PL ISSN 0137-866x
Nr ind. 37608

SKRZYDLATA POLSKA

37 (1523) • 14.09.1980 CENA 5 zł

POWRÓT DO BEZMIECHOWEJ • ROLNICY W ŚMIGŁOWCACH • JEDEN DZIEŃ BITWY O ANGLIĘ • FALE UDERZENIOWE • DZIEJE ESKADR

TRIUMF POLSKICH PILOTÓW

Z Aschaffenburga (RFN), gdzie odbyły się w końcu sierpnia III Samolotowe Rajdowe Mistrzostwa Świata, nadeszła oszołamiająca wiadomość: polscy piloci – mistrzami świata! Załoga (na zdjęciu u góry) w składzie: **Witold Świadek** (Aeroklub Rzeszowski) i **Andrzej Korzeniowski** (Aeroklub Pomorski w Toruniu) zajęła pierwsze miejsce w mistrzostwach, zdobywając złoty medal; uzyskując 2867 pkt na 3000 możliwych do zdobycia. Polacy zwyciężyli w ostrej rywalizacji z załogą zachodnioniemiecką Otto Hoeflingiem i Michaelem Amtmannem, która mając 2854 pkt zdobyła srebrny medal i tytuł wicemistrzowski. Trzecie miejsce i brązowy medal przypadły załodze austriackiej Luckerbauerowi i Meszarosowi – 2817 pkt.

Polacy triumfowali również w rywalizacji drużynowej (liczy się suma punktów dwóch najlepszych załóg), osiągając 5679 pkt, przed RFN – 5660 pkt i Austrią – 5522 pkt. Prócz Świadka i Korzeniowskiego w mistrzostwach brały jeszcze udział trzy inne polskie załogi. Bardzo dobre, czwarte miejsce, zdobyła także nasza załoga: **Krzysztof Lenartowicz** i **Marian Wajda** (obaj z Aeroklubu Krakowskiego) i zdobyte przez nią punkty – 2812 (proszę zwrócić uwagę, że zaledwie 5 pkt dzieli polską załogę od brązowych medalistów) liczyły się w punktacji drużynowej. Również dobre miejsce w mistrzostwach, szóste, zajęła kolejna polska załoga: **Jan Baran** i **Wacław Nycz** z Aeroklubu Rzeszowskiego. Jedynie załoga **Edward Popiołek** (Aeroklub Krakowski) i **Andrzej Bylok** (Aeroklub Bielsko-Bialski) uplasowała się na 12 miejscu, ale różnice punktowe między załogami były tak minimalne, że można tu mówić tylko o przysłowiowym łucie szczęścia.

W każdym razie polskie załogi wypadły w mistrzostwach znakomicie, potwierdzając raz jeszcze wysoką klasę polskich pilotów samolotowych. Dwa złote medale, trzy polskie załogi w pierwszej szóstce – to wydarzenie bez precedensu w polskim sporcie lotniczym, nie tylko samolotowym. Od lat trzydziestych, czasów Żwirki i Wigury (1932) oraz Bajana i Pokrzywki (1934) – nie święciliśmy tak wielkiego triumfu polskich pilotów samolotowych. Tyle, że dawni zwycięzcy Challenge'u wywoływali euforię w narodzie. Teraz samolotowym mistrzom świata poświęcono w prasie zaledwie krótkie notatki na kolumnach sportowych. Cóż – czasy się zmieniły!, chociaż trochę smutno.

Ale wróćmy do mistrzostw świata. Godzi się podkreślić, że tak znakomity sukces polscy piloci osiągnęli na polskim sprzęcie – samolotach PZL-104 Wilga. Tak jak w Challenge'ach triumfowały samoloty ze znakiem PZL (RWD-6, RWD-9), tak i teraz polskie samoloty, z tym samym znakiem, dały jeszcze raz znać o sobie na świecie, dając świadectwo polskiej myśli konstruktorskiej. Nic też dziwnego, że triumfatorzy z Aschaffenburga po przylocie do Warszawy, przed wizytą u przewodniczącego GKKFiS, gdzie uhonorowani zostali złotymi medalami Za Wybitne Osiągnięcia Sportowe – spotkali się z załogą producenta Wilg, Centrum Naukowo-Produkcyjnym Samolotów Lekkich PZL-Warszawa. Swą wizytą dali załodze powód do dumy z twórczej pracy ich umysłów i rąk.

Z prezesem Aeroklubu PRL i prezesem Aeroklubu Warszawskiego na czele, z grupą najwierniejszych kibiców, witaliśmy na lotnisku Bemowo w Warszawie szczególnie gorąco naszych triumfatorów po powrocie z mistrzostw świata. Radości i gratulacjom nie było końca.

Gratulujemy raz jeszcze znakomitego sukcesu, wpisując wyniki do złotych kronik polskiego sportu lotniczego, którego 70-lecie mija nam właśnie w bieżącym roku.

Ikarus

Z LOTU PO KRAJU

UROCZYSTE PROMOCJE W WYŻSZYCH SZKOŁACH OFICERSKICH

31 sierpnia odbyły się uroczyste promocje w wyższych szkołach oficerskich.

W Jeleniej Górze absolwentów Wyższej Oficerskiej Szkoły Radiotechnicznej promował dowódca Wojsk OPK gen. dyw. **Longin Łozowicki.** Czołowe lokaty w szkole zdobyli: podporucznicy – **Ryszard Kozłowski, Janusz Ciechelski** i **Wiesław Strózik.**

W Koszalinie absolwentów Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Obrony Przeciwlotniczej promował szef Wojsk Obrony Przeciwlotniczej gen. dyw. **Tadeusz Obroniecki.** Prymusem szkoły został ppor. **Sławomir Lebiedziński.**

PROMOCJE W SZKOŁACH CHORĄŻYCH

24 sierpnia odbyły się promocje w szkołach chorążych.

Absolwentów Szkoły Chorążych Personelu Technicznego Wojsk Lotniczych w Oleśnicy promował zastępca dowódcy Wojsk Lotniczych d/s liniowych, gen. bryg. pil. **Michał Polech.** Pierwsze lokaty uzyskali: młodsi chorążowie – **Włodzimierz Zielonka, Piotr Pieles** i **Tadeusz Łączyński.**

Absolwentów Szkoły Chorążych Wojsk Radiotechnicznych w Jeleniej Górze promował zastępca dowódcy Wojsk OPK d/s liniowych, gen. bryg. pil. **Andrzej Rybacki.** Pierwsze lokaty uzyskali: młodsi chorążowie – **Waldemar Łabęcki, Ryszard Pieluchowski** i **Piotr Drożdż.**

Absolwentów Szkoły Chorążych Personelu Technicznego Wojsk Lotniczych w Zamościu promował komendant WOSL w Dęblinie, gen. bryg. pil. dr hab. **Józef Kowalski.** Pierwsze lokaty uzyskali: młodsi chorążowie – **Ryszard Woźniak, Jan Szczepański** i **Stanisław Woźniak.**

SPADOCHRONOWE MISTRZOSTWA ŚWIATA W BUŁGARII

W Kazanłyku (Bułgaria) odbyły się w dniach 15–28 sierpnia br. XV Spadochronowe Mistrzostwa Świata. W imprezie udział wzięło 58 zawodniczek i 124 zawodników z 25 państw, w tym pełna reprezentacja Polski. Rozegrano w całości wszystkie zaplanowane konkurencje. Absolutnymi mistrzami świata zostali: **Irina Walkhoff** (NRD) i **Nikołaj Uszmajew** (ZSRR). Srebrne medale zdobyli – **Maja Kostina** (ZSRR) i **Igor Tjorlo** (ZSRR), a medale brązowe – **Cheryl Stearns** (USA) i **Artur Dino** (ZSRR). Mistrzostwo świata w skokach na celność lądowania zdobyli: **Kathy Cox** (Kanada) i **Dirk Boidin** (Belgia), a w akrobacji – **Aleksandra Szwaczko** (ZSRR) i **Nikołaj Uszmajew** (ZSRR). Zwyciętwo w skokach grupowych, tak wśród kobiet jak wśród mężczyzn, przypadło reprezentacji NRD. W klasyfikacji drużynowej zwyciężyli: **NRD** (kobiety) i **ZSRR** (mężczyźni).

Nasi reprezentanci we wszystkich klasyfikacjach zajęli dalsze miejsca. Najwyżej uplasowali się: **Ryszard Olszowy** (12 miejsce w łącznej klasyfikacji indywidualnej), **Marek Fotyga** (12 miejsce w akrobacji), **Krystyna Pączkowska** (14 miejsce w akrobacji i 16 miejsce w łącznej klasyfikacji) oraz **Alicja Kolankiewicz** (18 miejsce w skokach na celność lądowania).

Obszerniej o mistrzostwach w Kazanłyku pisać będziemy w następnych numerach.

W KRAKOWIE W 41 ROCZNICĘ WRZEŚNIA

W dniach 31 sierpnia – 1 września, w 41 rocznicę napaści hitlerowskich Niemiec na Polskę, odbył się w Krakowie zjazd żołnierzy 2 pułku lotniczego oraz sympozjum historyczne.

Złożono kwiaty pod obeliskiem z tablicą ku czci poległych lotników krakowskich, znajdującym się przed Muzeum Lotnictwa i Astronautyki oraz na grobie kpt. pil. Mieczysława Medweckiego na cmentarzu w podkrakowskiej wsi Morawica. W kwaterze wojskowej cmentarza na Rakowicach złożono 1 września prochy kpt. pil. Zygmunta Pluty, który w sierpniu 1944 r. wracając z lotu nad powstańczą Warszawą zestrzelony został w rejonie Gorlic. Prochy lotnika zostały odnalezione niedawno w Beskidach.

KOMBINAT ROLNICZY IMIENIA LUDOWEGO LOTNICTWA POLSKIEGO

Przodujący Rolniczy Kombinat Spółdzielczy w Wilczynie, w województwie poznańskim, współpracujący od 15 lat z Wojskami Lotniczymi, otrzymał 24 sierpnia imię Ludowego Lotnictwa Polskiego. W uroczystości połączonej z wręczeniem kombinatowi sztandaru wziął udział dowódca Wojsk Lotniczych, gen. dyw. pil. **Tadeusz Krepski.**

MODERNIZACJA DROGI STARTOWEJ NA OKĘCIU

Na warszawskim Okęciu prowadzone są obecnie prace, których celem jest wydłużenie jednej z dróg startowych, tak aby Ily-62 mogły tankować pełne zbiorniki i międzylądowania stały się zbędne. Uruchomienie długiego pasa pozwoli na roczne zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych o ok. 140 mln zł. Droga ta będzie także zmodernizowana. Zakończenie robót i przekazanie zmodernizowanego pasa startowego do ponownej eksploatacji przewidziano do połowy listopada br. Gdyby nie dotrzymano terminu, z oddaniem nowego pasa trzeba by poczekać do wiosny przyszłego roku. LOT poniósłby wówczas straty ponad 2 mln dol., dłużej trwałyby niewygody podróżnych i obsługi lotniska.

III MIĘDZYNARODOWE ZAWODY SPADOCHRONOWE O PUCHAR TATR

W sierpniu przeprowadzono na lotnisku Aeroklubu Tatrzańskiego III Międzynarodowe Zawody Spadochronowe o Puchar Tatr. Startowali spadochroniarze Polski, RFN i Węgier. Rozegrano skoki celnościowe i akrobację. Zawody wygrał zawodnik gospodarzy **Roman Łapucki** – 26,15 pkt, przed Węgrem **Ferencem Almasy** (Budapeszt) – 40,71 pkt i **Andrzejem Palenikiem** (Aeroklub Tatrzański) – 46,16 pkt.

W SKRÓCIE

● **Dowódca** Wojsk Lotniczych, gen. dyw. pil. **Tadeusz Krepski** przyjął wicemistrza olimpijskiego, reprezentanta sekcji zapaśniczej WKS Grunwald st. chor. **Władysława Stecyka** oraz jego trenera mgra **Ludwika Kuflowskiego.** Obaj zostali wyróżnieni symbolicznymi upominkami.

● **Pierwszy** polski kosmonauta, ppłk dypl. pil. **Mirosław Hermaszewski** przebywał 8 sierpnia z wizytą w Skarżysku, gdzie spotkał się z przedstawicielami władz, społeczeństwa i młodzieżą.

● **Podpułkownik** mgr **Marceli Wielogórski,** szef sportowców-spadochroniarzy WP, wykonał swój 1500 skok ze spadochronem. Nasze gratulacje.

● **Miesięcznik** „Mały Modelarz" (nr 4/1980) zamieścił model kartonowy statku kosmicznego Sojuz-30; opracowanie dokumentacji modelu i tekstu – **Juliusz Jarończyk,** opracowanie graficzne i rysunki – **Józef Hamiga** (Muszyna).

● **Szybownicy** Aeroklubu Ziemi Lubuskiej w Zielonej Górze zdobyli diamenty: **K. Pietrzak** za przelot dwucelowo-powrotny 300 km, **K. Piotrowski** i **A. Stanisławski** za przeloty 500 km.

● **W Toruniu** obradowała 12 sierpnia Komisja Samolotowa Aeroklubu PRL.

● **W Centrum Szybowcowym** APRL w Lesznie Wlkp. rozegrano w sierpniu szybowcowe mistrzostwa Polski juniorów. Wyniki w następnych numerach.

● **Z powodu** niepogody odwołano w Radomiu mistrzostwa Polski juniorów w akrobacji samolotowej, postanowiono je rozegrać w drugiej dekadzie września.

● **Prostujemy.** Autorem zdjęcia na okładce w nr. 32 jest nie Janusz Czerniak a **Lech Zielaskowski.** W nr. 33, na str. 2, mylnie podano nazwisko zasłużonego działacza lotnictwa sportowego Aeroklubu Jeleniogórskiego – brzmi ono nie Wacław Zaras a **Wacław Zarach.** Przepraszamy.

WYDAWNICTWA

WIESŁAW SCHIER – **PIONIERZY LOTNICTWA I ICH MASZYNY.** Wydawnictwa Komunikacji i Łączności – 1980. W serii: Samoloty w historii i miniaturze. Str. 160, cena 59 zł, nakład 10 000 + 225 egz.

EDMUND CICHOSZ, WALERIAN KORDZIŃSKI, MIECZYSŁAW ŁYŻWIŃSKI, STEFAN SZCZECIŃSKI – **CHARAKTERYSTYKA I ZASTOSOWANIE NAPĘDÓW.** Z serii: Napędy lotnicze. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności – 1980. Str. 292, cena 95 zł, nakład 3000 + 225 egz.

ROBERT STANISZEWSKI – **STEROWANIE ZESPOŁÓW NAPĘDOWYCH.** Projektowanie, konstrukcja i eksploatacja. Z serii: Napędy lotnicze. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności – 1980. Str. 512, cena 140 zł, nakład 3000 + 225 egz.

ANDRZEJ MARKS – **W POSZUKIWANIU KOSMITÓW.** Ludowa Spółdzielnia Wydawnicza – 1980. Wyd. 2. Str. 276, cena 46 zł.

W NASTĘPNYM NUMERZE

- SAMOLOTOWI MISTRZOWIE ŚWIATA
- SPADOCHRONOWE MISTRZOSTWA ŚWIATA W KAZANŁYKU
- SKRZYDŁA AFRYKI ZACHODNIEJ
- MARATON W EGER
- MODELARZE NA MANEWRACH ZHP
- 212 ESKADRA (c.d.)

NASZA OKŁADKA

Skrzydlaty rolnik, czyli polski śmigłowiec rolniczy Mi-2 w jednym z kombinatów rolniczych.

Zdjęcie: **Tadeusz Chwałczyk**

Z LOTU PO ŚWIECIE

● **ZSRR.** W Moskwie odbyła się 15 sierpnia akademia z okazji Dnia Lotnictwa ZSRR. Przemówienie wygłosił naczelny dowódca sił lotniczych, wiceminister obrony ZSRR – marszałek P. Kutachow.

● **BELGIA.** 37 953 km przelecieli zawodnicy na rozegranych w maju 8-dniowych mistrzostwach Belgii. W klasie 15-metrowej startowało 15 pilotów – zwyciężył Henri Stouffs na ASW-20. W klasie standard wśród 12 pilotów tytuł mistrzowski zdobył Eddy Hubreks na szybowcu Standard Cirrus. Klasę otwartą reprezentowało tylko 6 pilotów, pierwsze miejsce zajął Paul Bougard na Nimbusie, drugi był Michel Aerts na polskim Jantarze.

● **FRANCJA.** Lotnictwo ogólne rozporządzało w ub.r. 6213 samolotami, 239 śmigłowcami i 119 balonami. Na samolotach lekkich w 1979 r. wylatano 840 tys. godzin, w tym 658 tys. w aeroklubach; na szybowcach wylatano 262 tys. godzin.

● **USA.** Amerykańskie stowarzyszenie transportu powietrznego (ATA) ogłosiło listę czołowych portów lotniczych Stanów Zjednoczonych AP mających największą frekwencję. Na pierwszym miejscu jest port O'Hare w Chicago – 47,84 mln odprawionych pasażerów oraz 735 245 startów i lądowań samolotów. Drugi jest port w Atlancie – 41,66 mln pasaż. i 593 515 samol.; trzeci Los Angeles – 34,92 mln pasaż. i 539 319 samol.; czwarty – Nowy Jork (Kennedy) – 26,97 mln pasaż. i 314 133 samol.; piąty – San Francisco – 24,15 mln pasaż. i 365 463 samol.

● **RFN.** W czerwcu rozegrano na lotnisku Porta Westfalica II mistrzostwa Europy motoszybowców. Startowało 23 pilotów z 7 krajów, sklasyfikowano 22. Mimo nie najlepszych warunków atmosferycznych przeprowadzono łącznie 7 konkurencji na trasach od 104 do 237 km. W klasie standard (5 zawodników) zwyciężył Wolfgang Clas na ASW 15 M, w klasie otwartej (8 zawodników) – Fritz Rueb na Nimbusie IIM, w klasie dwumiejscowej (9 zawodników) – Otto Wegscheider na Janusie CM; wszyscy z RFN.

● **ZSRR.** Znana lotniczka, Bohater Związku Radzieckiego, mjr rez. Marina Czeczniewa, odznaczona została polskimi pamiątkowymi medalami za udział w wyzwoleniu Polski. W czasie wojny była ona dowódcą eskadry w kobiecym pułku nocnych bombowców, który brał udział w walkach o wyzwolenie Polski spod faszystowskiej okupacji.

● **KUWEIT.** Towarzystwo Kuweit Airways zamówiło 6 aerobusów A 310-200, z których pierwszy ma wejść na linie jesienią 1983 r. Jest to pierwsze towarzystwo na Środkowym Wschodzie, które będzie użytkowało tego typu samoloty.

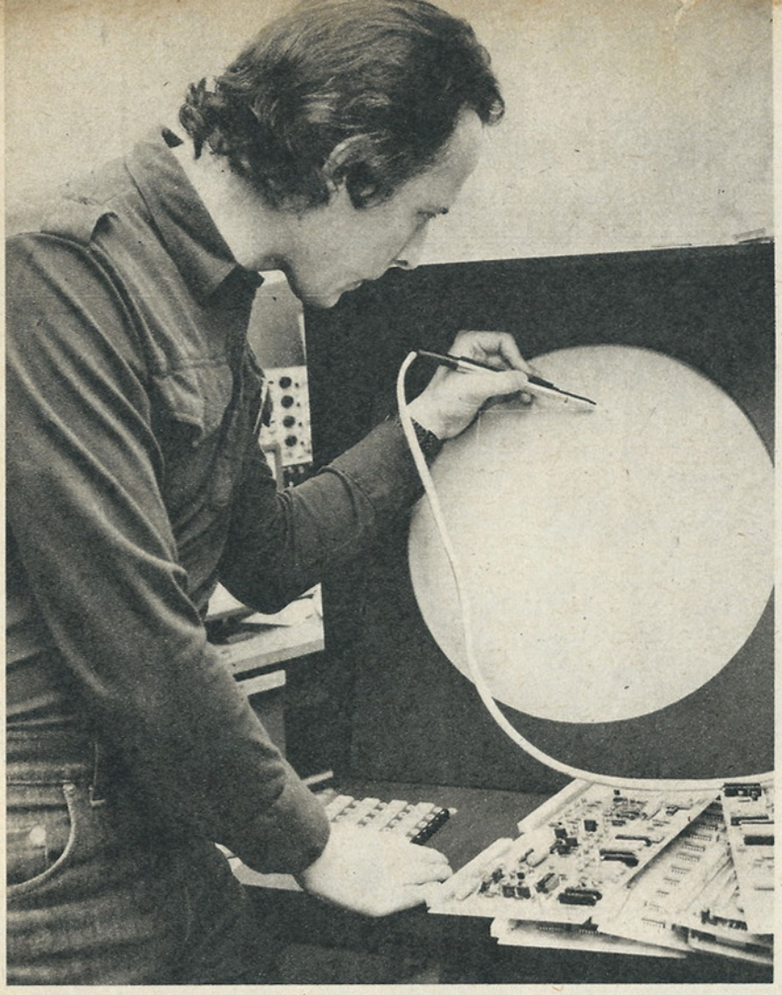
● **USA.** Amerykańskie przedsiębiorstwa transportu lotniczego przewiozły w 1979 r. łącznie 401,5 mln pasażerów, o 7,6% więcej niż w 1978. Praca przewozowa wzrosła o 12%, lecz ogólny zysk zmniejszył się z 1,2 mld do 400 mln dolarów.

● **HOLANDIA.** W Terlet koło Arnhem rozegrano w czerwcu sześciodniowe szybowcowe mistrzostwa Holandii. Startowało 11 pilotów w klasie standard i 19 w klasie 15-metrowej. Mistrzem w pierwszej został Ton de Bruine, w drugiej – Daan Pare.

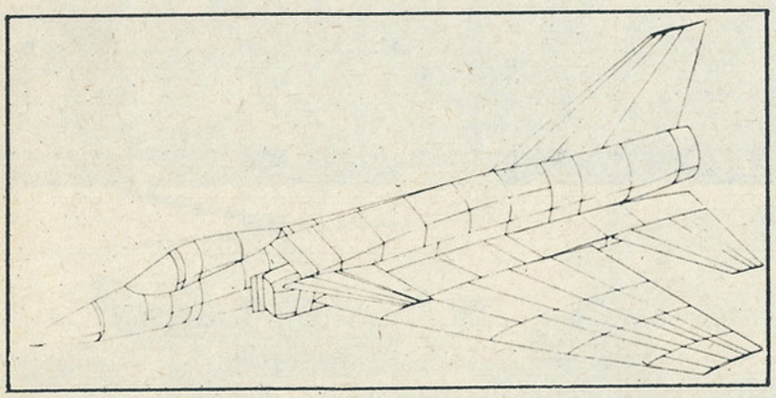
● **ZSRR.** W wieku 80 lat zmarł znany radziecki lotnik polarny Michail Wodopianow. W 1934 r. jako jeden z pierwszych uzyskał tytuł Bohatera Związku Radzieckiego – za odwagę i bohaterstwo wykazane podczas ratowania pasażerów i załogi statku „Czeluskin", uwięzionego w lodach Arktyki. W 3 lata później jako pierwszy lotnik wylądował na lodach Bieguna Północnego, dostarczając samolotem grupę polarników radzieckich, którzy założyli dryfującą stację naukową Biegun Północny-1.

W pracowniach Wojskowej Akademii Technicznej

GRAFOSKOP GRAFOSKOP

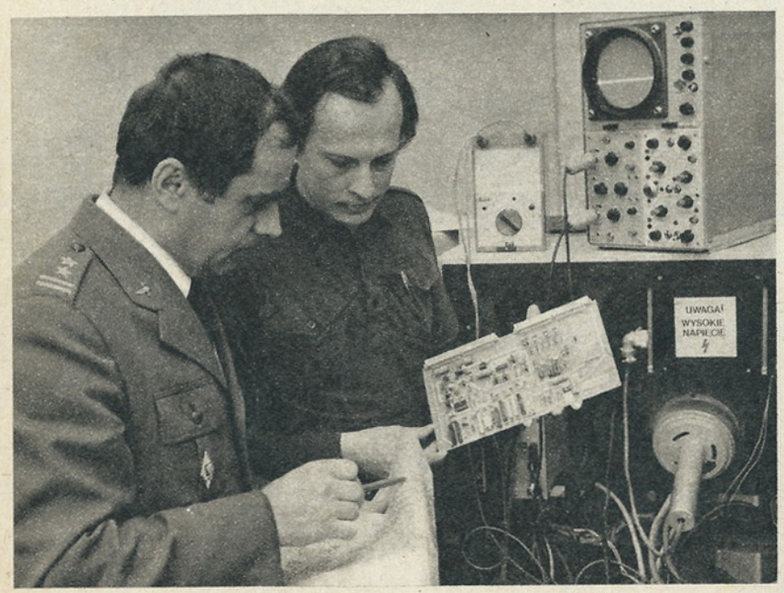


Pióro świetlne służy do kreślenia obrazów na ekranie monitora oraz odbioru impulsu świetlnego z lampy kineskopowej i przetwarzania go na impuls elektryczny.



Projekt kadłuba samolotu otrzymany przez projektanta na monitorze grafoskopu.

W jednej z pracowni WAT w okresie prac i doświadczeń nad grafoskopem.



Po latach prac konstrukcyjno-programowych, po licznych doświadczeniach zespół informatyków Wydziału Cybernetyki Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego uzyskał kolejny sukces. Naukowcy wojskowej politechniki ukończyli prace nad urządzeniem, które radykalnie usprawni proces dowodzenia w lotnictwie.

W dziedzinie komputeryzacji naukowcy w mundurach od początku znajdują się w czołówce polskiej nauki. Przed kilkoma laty tutaj opracowano pierwsze w kraju maszyny analogowo-cyfrowe w technice lampowej, półprzewodnikowej i na układach scalonych. Na tym nie poprzestano. Nie ustawały prace nad skonstruowaniem maszyny matematycznej umożliwiającej bezpośrednią współpracę człowieka z komputerem. Tak powstał LUZ, czyli Lokalne Urządzenie Zobrazowania z własną pamięcią komputerową. Jednakże pojemność pamięci wynosiła zaledwie 64 tzw. Kilosłów.

Następnym był alfaskop służący do wyświetlania tekstów na monitorze świetlnym m. in. wykorzystywany jako urządzenie operatorskie w lotnictwie cywilnym, biurach podróży, pozwalające na szybką i bezbłędną łączność z bankiem informacji. Jednakże naukowcom chodziło o otrzymywanie nie tylko informacji tekstowej, lecz obrazu ukazującego perspektywiczną sytuację w powietrzu i całą długość przelotu samolotu z możliwością przewidywania bezpieczeństwa lądującej załogi. Takie rozwiązanie pozwala na precyzyjne wypracowanie decyzji dla środków ogniowych wyznaczonych do niszczenia celów powietrznych. W dotychczasowej praktyce podjęcie takiej decyzji poprzedzają zwykle długotrwałe prace sztabowe. Tymczasem we współczesnych działaniach bojowych, a w lotnictwie szczególnie, czas liczony w ułamkach sekund może decydować o zwycięstwie. Zautomatyzowanie pracy na stanowisku dowodzenia w jednostkach Wojsk Obrony Powietrznej Kraju zapewnia dopiero urządzenie zwane grafoskopem.

W 1980 r. udało się zakończyć długotrwałe prace nad grafoskopem. Model wykonany w WAT przekazany został do realizacji do Centrum Komputerowego Systemu Automatyki i Pomiarów „Mera-Elwro" we Wrocławiu.

Grafoskop składa się z jednego procesora i czterech konsoli graficznych. Połączony z urządzeniem sterującym, maszyną cyfrową Odra 1305 odznaczającą się zdwojoną pojemnością pamięci, kreśli obraz z dokładnością do 0,1 procenta, a obliczenia przedstawia na obrazie grafoskopu. Może zastąpić wysiłek i wiedzę wielu zatrudnionych konstruktorów. Przy opracowaniu grafoskopu pracował zespół kierowany przez płk. dr. inż. Stanisława Jarosińskiego. Natomiast zespołowi naukowemu zajmującemu się oprogramowaniem urządzenia przewodził ppłk mgr inż. Karol Lechna.

Grafoskopy znajdują szerokie zastosowanie w różnych dziedzinach, głównie jednak przy projektowaniu dróg i mostów, w architekturze, modelowaniu karoserii, w produkcji sprzętu lotniczego i we wszystkich innych dziedzinach zajmujących się projektowaniem. Urządzenie, mimo że wymaga złożonego oprogramowania, gwarantuje szybkość i dokładność wyliczeń. Projektowanie i wykonywanie dokumentacji nową metodą odbywa się automatycznie, z pominięciem wstępnego okresu w projektowaniu. Urządzenia te zainstalowane w ośrodkach kierowania lotami statków kosmicznych z niezwykłą dokładnością pozwalają śledzić i prognozować ich trasy. W przypadku jakiejkolwiek rozbieżności załoga na polecenie z Ziemi uruchamia silniki korekcyjne dla skorygowania dalszego lotu.

Ppłk mgr inż. Karol Lechna oraz inż. Ewa Urbaniak podczas sprawdzania urządzenia.

Twórcy grafoskopu myślą o dalszym udoskonaleniu urządzenia, które przedstawiałoby gotowe warianty na wielkoformatowych monitorach, pomocne przy wypracowywaniu decyzji przez dowódcę. Na razie w technice czarno-białej. W perspektywie w kolorze. Metoda ta przynosi ogromne oszczędności: skraca czas pracy sztabowców, planszecistów, projektantów i budowniczych. Biorąc pod uwagę prędkości jakie osiągają współczesne samoloty, zastosowanie nowej techniki może zrewolucjonizować prace na stanowisku dowodzenia.

Osiągnięcia informatyków wojskowych stwarzają nowe możliwości praktycznego zastosowania maszyn matematycznych.

JERZY CHOJNACKI

Zdjęcia:
WAF – Zbigniew Chmurzyński

ROLNICY w śmigłowcach

Byłem kiedyś świadkiem przetargów — pół żartem, pół serio — czy człowiek pilotujący śmigłowiec rolniczy jest lotnikiem czy rolnikiem? Ten nie rozstrzygnięty w końcu spór, bo obaj adwersarze różnych używali argumentów — „...a chłop orzący traktorem to nie rolnik tylko traktorzysta, co?" — przypomniał mi się, kiedy leciałem śmigłowcem z Warszawy do jednego z kombinatów rolnych w województwie białostockim. Pilotujący śmigłowiec instr. Tadeusz Zach z Zakładu Usług Agrolotniczych WSK-PZL Świdnik pozwolił zajrzeć w plan lotu, z którego wynikało, że mamy lądować we wsi Michałowo.

— To znaczy, gdzieś w tej okolicy — wyjaśnił pilot — bo musimy odnaleźć śmigłowiec, który pracuje nad polami tamtejszego kombinatu.

Ładnie powiedziane — pomyślałem — „śmigłowiec, który pracuje nad polami". Ale nie tak łatwo było go odnaleźć. Mimo, że jaskrawo pomalowany zestawem barw żółtej i czerwonej, na tle ziemi kolorowej różnością upraw, okazał się trudny do zlokalizowania. Pomógł nam jego pilot podając namiar radiowy.

— Sypię saletrę — zachrobotało w słuchawkach — nad pastwiskiem pomiędzy rzepakiem, a żytkiem. Leć wzdłuż drogi to mnie zobaczysz na tle lasu.

Rzeczywiście. Ujrzeliśmy go, gdy robił nawrót i błysnął refleksem słońca na oszkleniu kabiny. Odnaleźliśmy też półko, przy którym stała przyczepa wyładowana workami z saletrą, cysterna paliwowa i dwa ciągniki z urządzeniami załadunkowymi. Lądujemy tuż obok i wtedy stwierdzam, że to nie Michałowo, a Pieńki.

— Pieńki — wyjaśnia witając nas dyrektor Kombinatu Rolniczego w Michałowie, mgr inż. Stanisław Nazarko — to właśnie baza naszego śmigłowca.

No proszę — stwierdzam w duchu — dyrektor kombinatu mówi „naszego śmigłowca" to znaczy, że traktuje go wraz z jej obsługą jako nieodłączną część rolniczego gospodarstwa i swej załogi. Jest więc agro-pilot rolnikiem czy nie?

Na lądowisku jest też agrochemik Henryk Garbaczewski, specjalnie przeszkolony do współpracy z ekipą śmigłowcową. Planuje robotę, dba o zapas środków chemicznych rozprzestrzenianych przez śmigłowiec, dogląda grupy załadunkowej. Tu liczy się czas w sekundach, odmierzanych napełnianiem zbiorników śmigłowca chemikaliami bądź ziarnem do wysiewu. Właśnie Mi-2 ląduje, precyzyjnie sadzany na określonym miejscu przez pilota Andrzeja Kruszonę. Na ziemi podejściem dyryguje mechanik śmigłowca Tadeusz Wójcik. Unosi ręce, a kiedy śmigłowiec siedzi już pewnie, wyprostowuje je i w tym momencie z dwu stron ruszają ciągniki z ładowarkami „Tur". Suną pod obracającymi się łopatami wirnika (bo silników tu się nie wyłącza!) niczym olbrzymie chrząszcze z wysuniętymi do przodu pojemnikami. Wysypują zawartość do zbiorników i natychmiast cofają się. Uniesione ręce mechanika i śmigłowiec startuje.

— Drugi sezon eksploatujemy śmigłowiec — mówi dyr. Nazarko, gdy Mi-2 odleciał i silniki nie hałasują. — Jesteśmy bardzo zadowoleni z jego pracy. Gospodarujemy na ponad sześciu tysiącach hektarów użytków rolnych i przy skromnej liczbowo załodze nie dalibyśmy rady tego obrobić bez śmigłowca. Nawożenie, chemiczna ochrona roślin, siew rzepaku — to podstawowe prace wykonywane przy jego użyciu. Niektórzy mówią, że wynajęcie śmigłowca dużo kosztuje. To zależy jak liczyć. Rolnik swój wysiłek powinien mierzyć terminem agrotechnicznym i to jest prawdziwy rachunek ekonomiczny. Każde opóźnienie powoduje przecież spadek efektywności zbiorów. No więc czyj zysk? Oczywiście tego, który dysponuje śmigłowcem, bo może spełnić podstawowy warunek terminowości zabiegów.

Rozmowę musieliśmy przerwać, gdyż narastał huk silników śmigłowca, lądującego po nową porcję saletry amonowej.

Po chwili znowu wracamy do tematu.

— W ubiegłym roku — kontynuuje dyr. Nazarko — obsialiśmy ze śmigłowca rzepakiem 350 hektarów, a żytem prawie 700. Wykorzystanie śmigłowca było szczególnie ważne przy siewach rzepaku, gdyż po ulewnych deszczach ciągniki z maszynami w ogóle nie mogły wyruszyć w pole. I ten rok deszczu nie skąpi. Jak byśmy rozsypali tę saletrę, kiedy na pastwiskach miejscami woda stoi?

Z pilotem nie było zbyt wiele czasu na pogadanie. Miał tylko przerwę na zjedzenie obiadu, który dostarczono mu na lądowisko.

— Ile startów i lądowań w ciągu dnia? — zastanowił się. Trudno zliczyć, ale setki.

Nic dziwnego, że ci latający rolnicy do perfekcji opanowali trudną sztukę lądowania — na kilkunastu zaledwie metrach kwadratowych powierzchni polowych lądowisk.

Kończymy wizytę w Kombinacie Rolniczym w Michałowie. Tu nie ma czasu na pogawędki. Termin agrotechniczny pili. Niech więc resztę o pracy rolników w śmigłowcach dopowiedzą zdjęcia. **(cet)**

Zdjęcia: T. Chwałczyk (2) i archiwum

1

2

3

4

NA ZDJĘCIACH:

1. **Śmigłowiec Mi-2 wykorzystywany do prac agrolotniczych.**
2. **Mi-2 ląduje po kolejną porcję nawozów mineralnych.**
3. **Załadunek zbiorników śmigłowca nawozami mineralnymi trwa zaledwie kilkanaście sekund...**
4. **...i ponownie Mi-2 unosi się nad polami.**

POWRÓT DO BEZMIECHOWEJ?

Gdy sięgamy pamięcią „w tamte lata co minęły...", a które dały początek naszej lotniczej drodze, widzimy siebie na wątłym siodełku szybowca ustawionego na stoku góry, z ręką zaciśniętą na drążku sterowym i dwie rozchodzące się gumowe liny — początkowo masywne, grube, a później gdy czuliśmy już dreszcz sztywniejącego przed skokiem szybowca, coraz cieńsze i cieńsze, aż do momentu, gdy usłyszeliśmy: Puść!

Liny przed dziobem szybowca wiotczały i leciały gdzieś w dół a pod nami wystrzelała głębia z całym pięknem górskiego krajobrazu. Lecieliśmy... szum w uszach i łzy radości wyciskane pędem powietrza.

Od czasów tych minęło sporo lat, ale te chwile najgłębiej zapadły nam w pamięci. Sądzimy, że nie jesteśmy odosobnieni w tych szybowcowych wizjach i każdy szybownik naszego pokolenia z rozrzewnieniem wspomina ten przepyszny okres latania z gór.

Dziś nawiązywanie do tych wspomnień może być uznane za anachronizm. Byłoby tak bez wątpienia gdyby nie trzy zasadnicze fakty:

— gęstnienie lotniczych dróg i zwiększający się ruch lotniczy w centralnych rejonach kraju;

— konieczność sprowadzenia szybownictwa — obok wielkiego wyczynu — również do roli czynnego i pełnego wypoczynku, nie tylko dla pilotów, ale i ich rodzin;

— brak paliw i konieczność ich oszczędzania.

Ten ostatni fakt, jak się wydaje ma tu najbardziej przekonywającą wymowę.

I oto, dlaczego uwagę naszą winniśmy skierować na góry, z których wyrosło szybownictwo i do których chociaż częściowo powinno wrócić. Góry bowiem to nie tylko możliwość taniego latania, ale również zespół czynników z zakresu psychologii doznań estetycznych, warunków klimatycznych i wielu, wielu innych, które sprawiają, iż pobyt wśród nich stwarza daleko bogatsze możliwości regenerowania sił i wypoczynku niż w terenie nizinnym. Nic więc dziwnego, że w umysłach starszych działaczy lotnictwa i tych młodych, którzy mieli szczęście chociażby raz zasmakować startu z lin gumowych i lotu w rejonie Żaru czy Jeżowa, budzą się częste tęsknoty do polatania raz jeszcze w takich właśnie warunkach.

Na terenie regionu południowo-wschodniej Polski tęsknoty te są dość silne i sprawiają, że ciągle z rozrzewnieniem patrzymy na porosłe już w całości zbocze legendarnego Żukowa, na wprost którego stoi dziś 10-metrowy, granitowy pomnik ze sterczącymi w niebo skrzydłami. Przypomina on to, co było tam przed laty. Jakby na otrzeźwienie, za szosą i linią kolejową skręcającą łukiem do Ustrzyk, rażą oczy kolorowe, potężne hale kombinatu drzewnego Ustianowa. Tak — tu szybownicy nie powrócą już nigdy.

Jest jednak drugie miejsce w tym rejonie, o którym słyszał każdy polski szybownik — Bezmiechowa. To tam w latach trzydziestych studenci lwowscy odkryli źródła pionowych prądów i doskonałe warunki latania szybowcowego. To stamtąd Tadeusz Góra ruszył po pierwszy dla Polaków Medal Lilienthala. Jak dotąd rejon ten nie został skalany uprzemysłowieniem. Tkwią w majestacie góry sprzed lat. Czernią się na północy góry Słonne, na zboczach których można wykonywać wielogodzinne, żaglowe rajdy. Stoi i tam pamiątkowy obelisk, wzniesiony rękami pilotów podkarpackich, na którym czytamy, że w latach takich i takich...

Mimo pozornego bezruchu teren ten ulega od czasu do czasu lotniczemu ożywieniu. Przyjeżdżają młodzi ludzie, wzlatują na lotniach, czyni się próby wzlotów na szybowcach, wycina się zarastający zbocze las, snuje marzenia. Wciąż bowiem mocne są związki aktywu lotniczego z tym terenem. Dlaczego jednak te przedsięwzięcia są wyłącznie udziałem hobbystów, dlaczego dotąd nikt z instytucji oficjalnych nie zabrał na ten temat głosu, dlaczego poczynania przedsiębrane są bez udziału Aeroklubu PRL, który winien w mig chwytać i popierać wszelkie społeczne akcje i inicjatywy?

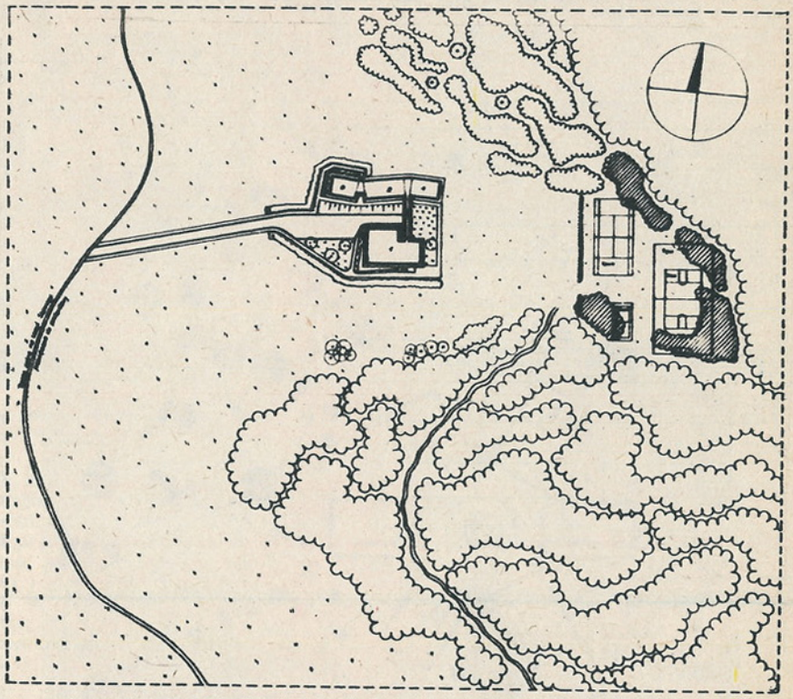
Dostrzegamy argumentację: dziś latanie z gum? Góry, niebezpieczeństwo przygodnych lądowań, trudny dojazd, brak odpowiednich szybowców i nade wszystko brak środków. To wszystko prawda, przyznajemy lojalnie. Prawdą jest jednak i to, że liczne są społeczne akcje. Doprawdy, żal ściska serce jak małe i niepotrzebne wydają się nasze — lotników — poczynania na tle wspaniałych osiągnięć w innych dziedzinach, np. w żeglarstwie i alpinizmie.

My zacznijmy od ożywienia miejsc historycznych, znaczących dla naszego lotnictwa. Nie pozwólmy by o Polu Mokotowskim mówiono jak o podmiejskich łąkach, które trzeba zagospodarować, a nie jak o terenach skąd wzięły początek Polskie Skrzydła. Nie pozwólmy, aby zatarto ślady na Rakowicach, Gocławiu, Małym Gądowie. Być może na tych terenach, jak w legendarnej Ustianowej, przyjdzie nam postawić tylko obelisk, ale niech on będzie. Niech przypomina działanie lotników, którzy tak pięknie zapisali się w historii naszego lotnictwa i narodu. Tam natomiast, gdzie jest to możliwe, ożywiajmy lotnicze tereny, przywracajmy stare szybowiska, szczególnie te górskie. Pokoleniom następnym potrzebne będą te ślady historii i możliwość spokojnego odpoczywania i latania. Dlatego zwracamy się z apelem do społecznych władz naszych aeroklubów, do osób prywatnych, do klubów, kół młodzieżowych i studenckich o inicjowanie akcji na rzecz ożywienia miejsc drogich i znaczących w historii lotnictwa polskiego.

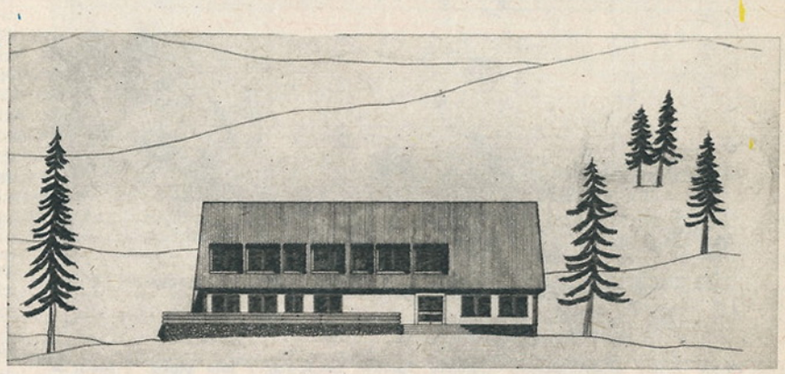
Proponujemy zwołanie w Rzeszowie jesienią 1980 r. spotkania przedstawicieli aeroklubów południowo-wschodniej Polski, od Krakowa po Krosno, z udziałem Aeroklubu PRL, władz regionu rzeszowsko-krośnieńskiego oraz przedstawicieli kół studenckich i naukowych dla opracowania najwłaściwszych form działalności, w wyniku której zostanie przywrócona nasza stara i urocza Bezmiechowa. Przy okazji przekazujemy garść dalszych informacji o poczynaniach studentów i kół naukowych Politechniki Rzeszowskiej.

Politechnika Rzeszowska jako wyższa uczelnia związana z lotnictwem programem studiów, a ponadto położona w niewielkiej odległości od interesujących nas terenów, uznając słuszność przywrócenia dawnej świetności Bezmiechowej, wyszła już poza dyskusje i wykazała się szeregiem prac, mających na celu przybliżenie rewindykacji dawnego szybowiska. Już w roku ubiegłym został opracowany przez zespół pracowników Politechniki Rzeszowskiej, dr. inż. L. Laudańskiego, mgr. inż. arch. S. Majkę i mgr. inż. W. Moczulskiego oraz zatwierdzony przez rektora prof. dr. inż. K. Oczosia program Ośrodka Sportów Lotniczych w Bezmiechowej.

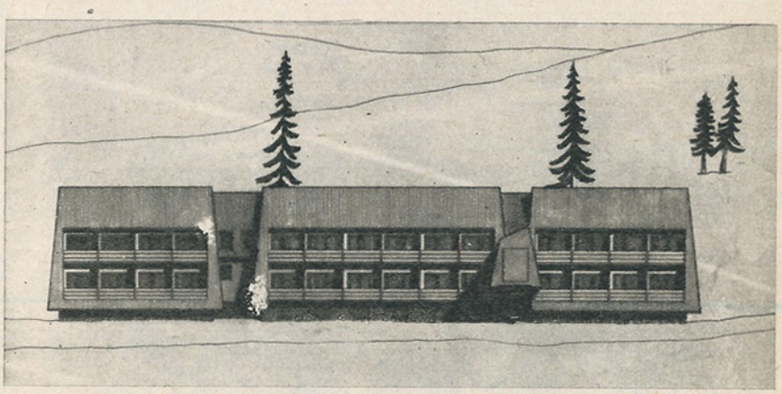
Ośrodek według programu miałby na celu stworzenie bazy socjalnej dla obozów kondycyjnych sporto-



Rys. 1. Plan sytuacyjny Ośrodka Sportów Lotniczych w Bezmiechowej opracowany przez inż. inż. Annę i Stanisława Szepieńców.



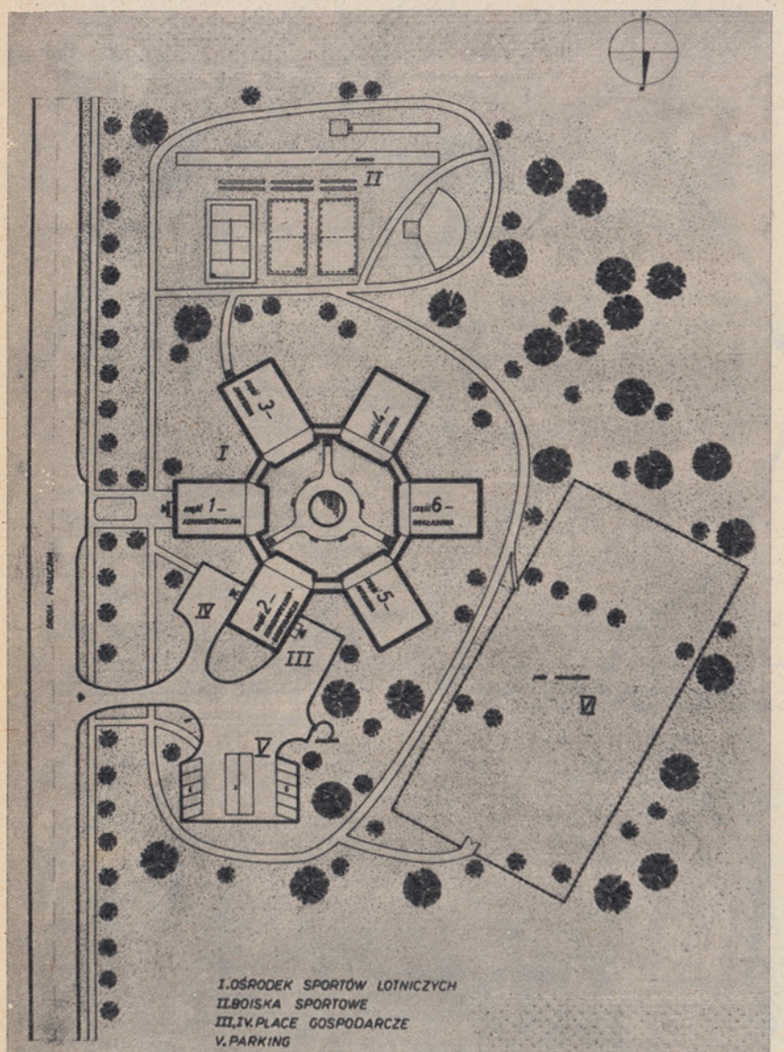
Rys. 2. Południowa elewacja budynku socjalno-administracyjnego.



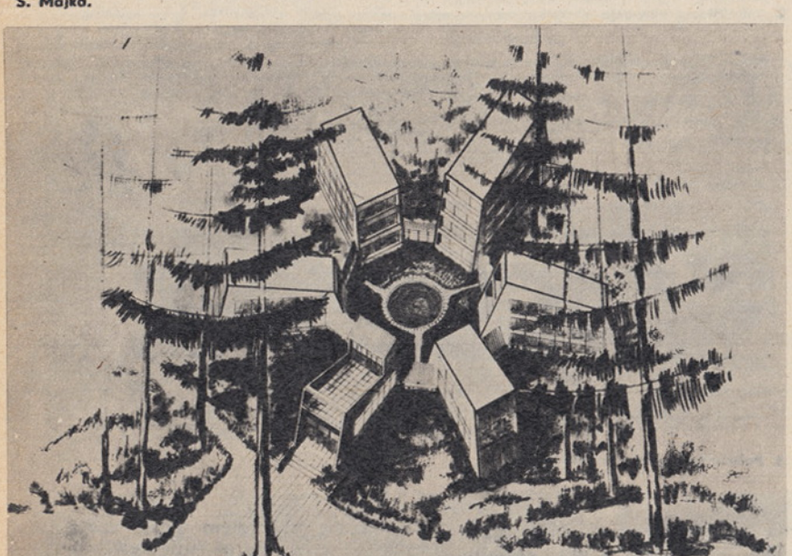
Rys. 3. Południowa elewacja internatu.

POWRÓT DO BEZMIECHOWEJ?

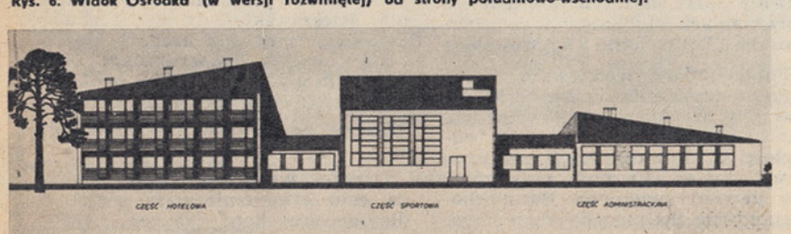
Rys. 4. Plan Ośrodka Sportów Lotniczych w Bezmiechowej opracowany przez inż. Krystynę Patryn i inż. Urszulę Koch.



Rys. 5. Widok ogólny projektowanego Ośrodka Sportów Lotniczych z lotu ptaka. Rysował – S. Majka.



Rys. 6. Widok Ośrodka (w wersji rozwiniętej) od strony południowo-wschodniej.



Dokończenie ze str. 5

wych organizacji lotniczych, specjalizacji pilotażowej studentów Instytutu Lotnictwa, personelu lotniczego PLL LOT itp.

W oparciu o opracowany program, w pierwszym półroczu br. w Instytucie Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Rzeszowskiej zostały wykonane dwie prace dyplomowe. Promotorem obu prac był mgr inż. arch. Stanisław Majka, wielki entuzjasta lotnictwa. W dyplomowych pracach na lokalizację ośrodka zostały zaproponowane dwa miejsca: pierwsze bezpośrednio przy drodze wiejskiej, obok pomnika, w odległości około 200 m od budynku szkoły w kierunku południowym, drugie — obok drogi prowadzącej na wzgórze, gdzie było lądowisko.

Autorami pierwszej pracy jest małżeństwo, inż. inż. Anna i Stanisław Szepieńcowie. Projekt przewiduje budowę dwóch budynków (rys. 1). W pierwszym budynku znajdą się pomieszczenia socjalno-administracyjne (rys. 2), w drugim, połączonym przewiązką jest internat (rys. 3). Obok ośrodka autorzy przewidzieli tereny sportowe, a istniejące bogate ukształtowanie terenu i lasy stwarzają dodatkowe walory rekreacyjne.

Autorami drugiej pracy są dwie panie, inż. Krystyna Patryn i inż. Urszula Koch. W opisie technicznym do swojej pracy autorki zauważyły: „...Bieszczady jako obszar turystyczny i wypoczynkowy posiadają cenne walory naturalne — nie zniszczone środowisko przyrodnicze, głównie pod względem czystości powietrza i wody oraz charakteru szaty roślinnej i gleb. Te czynniki gwarantują możliwość pełnego wypoczynku. Bezmiechowa posiada również tradycje związane ze sportami lotniczymi..."

Autorki oparły rozwiązanie koncepcji architektonicznej na schemacie lotniczego silnika gwiaździstego, co daje się zauważyć szczególnie z lotu ptaka (rys. 4 i 5). Wokół okrągłego placyku rekreacyjnego umieszczono 6 budynków, które połączone przewiązkami stanowią jedną całość. W poszczególnych budynkach o zróżnicowanej wysokości znajdują się: administracja, część konsumpcyjno-gospodarcza, sale wykładowo-szkoleniowe, sala gimnastyczna, a w dwóch dalszych budynkach — część hotelowa. W bezpośrednim sąsiedztwie zaprojektowano również tereny sportowe do gry w siatkówkę, korty tenisowe itp., ponadto przewidziano duże pole namiotowe, które będzie mogło pomieścić dodatkowych entuzjastów lotnictwa podczas rozgrywanych zawodów itp. Ogólny widok Ośrodka Sportów Lotniczych od strony południowej został pokazany na rysunku 6.

Na tym nie koniec prac. Zakład Geodezji przystąpił już do prac w terenie: zorganizował obóz studentów, którzy w lipcu br. wykonali aktualny plan sytuacyjno-wysokościowy terenu dawnej szkoły szybowcowej, pod budowę nowego ośrodka.

Na uwagę zasługuje również fakt, że w ubiegłym roku został oczyszczony z krzaków i drzew teren lądowiska, a pilot J. Ziętek wykonał nawet lot szybowcowy po starcie z lin!

Tak więc uważamy, że nadeszła najwyższa pora aby przystąpić do dalszego, szerszego działania.

JAN CHAŁUPSKI
ROMAN PRZEPIÓRA
Reprodukcje: Marian Misiakiewicz

Zdjęcie: B. Koszewski

LATAJĄCY INŻYNIER

Mgr inż. Adam Sikora jest jednym z wielu inżynierów lotnictwa, którzy z upodobaniem i pasją uprawiają sport szybowcowy. Ale od pewnego czasu jest on jedynym oficerem wojsk lotniczych i jedynym oficerem służby czynnej w ogóle, który rokrocznie startuje w szybowcowych mistrzostwach Polski. Bo też i trudno wyobrazić sobie pana Adama gdzie indziej niż na lotnisku, jeśli się zważy, że jego zainteresowania lotnicze sięgają swymi korzeniami chłopięcego wieku, kiedy to zaczyna się budować modele latające.

Najpierw był modelarzem, ale gdy ukończył 16 lat, zapragnął latać na szybowcach. Był wtedy uczniem III klasy Technikum Kolejowego w Ostrowie Wielkopolskim. Szkolenie podstawowe ukończył rok później na szybowcu Czapla właśnie w Aeroklubie Ostrowskim, pod kierunkiem inżyniera Sadomira Smolińskiego — obecnego kierownika tegoż aeroklubu.

Po raz pierwszy zetknął się z Lesznem w 1964 roku, kiedy już po maturze został skierowany na obóz szybowcowy do Centrum. Wtedy właśnie postanowił związać swe losy z szybownictwem i zostać instruktorem w macierzystym aeroklubie. Ale los pokierował jego życiem inaczej. Może nie tyle los, ile komisja poborowa, która powołała go do odbycia zasadniczej służby wojskowej.

Życiowa solidność Adama i jego pęd do nauki sprawiły, że już po roku, jako kapral — dowódca czołgu (!) zameldował się na dalszą edukację do Wojskowej Akademii Technicznej. Odnosząc się z pełnym szacunkiem do broni pancernej — wybrał jednak lotnictwo.

Studiując, nie tracił kontaktu z lotnictwem sportowym, a szczególnie z tym aeroklubem, w którym stawiał pierwsze kroki pod chmury. W każdej wolnej chwili latał więc w Ostrowie Wielkopolskim na szybowcach i na samolotach, wygospodarowując czas wolny przez wcześniejsze zdawanie egzaminów.

W 1970 roku ukończył z wyróżnieniem WAT i jako podporucznik magister inżynier został skierowany do pełnienia dalszej służby w pułku lotnictwa szturmowego. W ciągu dwóch lat wytężonej pracy przy sprzęcie przeszedł niełatwą drogę od technika klucza do dowódcy pododdziału technicznego.

Przełożeni dość szybko poznali się na jego predyspozycjach dydaktycznych i w 1972 roku przenieśli go do Centralnego Ośrodka Szkolenia Specjalistów Technicznych Wojsk Lotniczych im. gen. Walerego Wróblewskiego w Oleśnicy. Pełniąc odpowiedzialną funkcję wykładowcy cyklu eksploatacji samolotów, był jednocześnie przez jedną kadencję sekretarzem koła SIMP, które w tym czasie uzyskało miano najlepszego w Wojsku Polskim. Obecnie z ramienia COSSTWL, który jest patronem Aeroklubu Ostrowskiego, działa w zarządzie tego aeroklubu. Do czerwca bieżącego roku, kiedy podczas XXV Szybowcowych Mistrzostw Polski zdobył 3 miejsce w klasie otwartej — wylatał ponad 1450 godzin na szybowcach i przeleciał odległość równą obwodowi kuli ziemskiej.

Za ofiarną działalność w polskim lotnictwie sportowym został uhonorowany odznaką Zasłużonego Działacza Lotnictwa Sportowego. Jest Mistrzem Sportu.

Sylwetka kapitana magistra inżyniera pilota Adama Sikory byłaby niepełna, gdybyśmy nie dodali, że jest on żonaty i ma dwie urocze córeczki: 4-letnią Elę i 7-letnią Basię. Zarówno pani Sikorowa jak i panny Sikorzanki są bardzo dumne z taty. Że jest cenionym przez przełożonych oficerem, że dobrze lata, a od kilku lat również zwycięża.

BOLESŁAW GACZKOWSKI

Z notatnika stewardesy

Zdjęcie: W. Giermasiński

KONTROWERSJE

Miesiące zimowe, w których liczba lotów rejsowych, a zwłaszcza charterów jest znacznie mniejsza, w PLL LOT zostały wykorzystane, jak co roku, na sprawdzanie poziomu wyszkolenia zawodowego personelu pokładowego. Dla stewardes zorganizowano testy i egzaminy z języków obcych, których zaliczenie i oceny w znacznym stopniu decydują o pozycji na liście starszeństwa, a więc i o awansie.

W tym roku odbyły się dodatkowo sprawdziany z zakresu znajomości wydarzeń politycznych i gospodarczych w kraju i na świecie, ze znajomości geografii tras, po których latają nasze samoloty, z umiejętności udzielania pierwszej pomocy itp. Komisja, w skład której wchodzili przedstawiciele kierownictwa wydziału stewardes, instruktorki oraz mężowie zaufania, oceniała również sposób bycia oraz wygląd zewnętrzny: makijaż i fryzurę stewardes. Także, jak co roku, każda z nas zaliczała sprawdzian ze znajomości rodzaju, rozmieszczenia i użycia sprzętu awaryjnego na wszystkich typach samolotów użytkowanych przez PLL LOT, a na basenie stołecznej Legii odbywały się zajęcia praktyczne ze sprzętem, który może być użyty w przypadku wodowania.

Wśród egzaminowanych najwięcej emocji wzbudzał sprawdzian z wiadomości społeczno-politycznych. Nawet i kilka osób spośród tych, które w przeszłości rzadko odczuwały potrzebę czytania gazet, podczas lotów pobytowych, a nawet w czasie wolnych chwil, podczas lotów tam i z powrotem, sięgały po prasę, wypytywały o różne sprawy. Te przygotowania do sprawdzianu, nim rozpoczęły się egzaminy, były bodaj największym ich plusem. Później, kiedy egzaminy już się rozpoczęły, doskonale funkcjonowała giełda i co niektórzy uczyli się tylko od przysłowiowej kreski do kreski, czyli tyle co obejmowały pytania. Niewątpliwie celem przeprowadzania takich sprawdzianów jest podniesienie poziomu wiedzy społeczno-politycznej, i żeby cel ten został maksymalnie osiągany, byłoby lepiej, by w przyszłości, np. na każdy dzień przygotowywano nowe zestawy pytań. Wtedy ludzie na pewno poczytaliby trochę o tym, co dzieje się na świecie, a i wszystkim — być może — ten nawyk pozostałby nie tylko na okres egzaminów. Sądzę, że w naszej pracy jest to niezbędne. Przebywając w krajach o różnych ustrojach społeczno-politycznych, spotykając się z ludźmi różnych wyznań, przekonań, nierzadko jesteśmy zagadywane o nurtujące świat problemy, pytane o wydarzenia itp. Daleka jestem od prowadzenia na pokładzie samolotu dyskusji na tematy polityczne i gospodarcze, chociażby dlatego, że jest dużo pracy, ale na pewno źle jest — kiedy na wszystko reaguje się jednakowo — uśmiechem. Chyba źle jest, kiedy nieskromnie z jednej strony, a z drugiej po prostu naiwnie mawia się, że na wszystko najlepszą bronią stewardesy powinna być jej uroda i uśmiech.

Jak już wspomniałam oceniano sposób bycia i wygląd zewnętrzny. Wcześniej kilka koleżanek szybciutko traciło kilogramy, ale mimo wszystko czasami padały zalecenia: schudnąć trzy kilogramy, zrzucić z siebie zbędne 150 dekagramów itd.

Ocenianie sposobu bycia przez komisję siedzącą w sali może wydawać się dość problematyczne, bo generalnie chodzi przecież o sposób bycia na warszawskim Okęciu i w kraju odległym o dziesięć tysięcy kilometrów, i w samolocie. Uważam, że bardzo ważną, niezbędną wręcz jest umiejętność nawiązywania kontaktu z pasażerami, trafienia do nich. Nierzadko naszymi gośćmi są ludzie, którzy po raz pierwszy odbywają lot samolotem. Na nich samo lotnisko, odprawa paszportowa i celna, a potem samolot wywołuje wręcz oszałamiające wrażenie.

Przed dwoma miesiącami byłam świadkiem niemal anegdotycznego zdarzenia. Jego uczestnikami było małżeństwo w podeszłym wieku, niewątpliwie po raz pierwszy odbywające podróż samolotem i jedna z koleżanek. Zapytała ona ową kobietę na pewno rzadko opuszczającą granice swojej góralskiej wsi, czego się napije. Propozycję wyraziła słowami: czy mogę zaserwować pani 7-up, na co kobieta odpowiedziała milczeniem. Koleżanka na to: nie reflektuje pani na 7-up, to może ginger — ale tu znów odpowiedzią była cisza — a może time out. I tym razem reakcja była identyczna jak poprzednio czyli żadna. To może sok pomarańczowy. Teraz kobieta uśmiechnęła się, powiedziała tak, a jej mąż — to ja tys — socek.

Wcale nie jestem przekonana, czy naprawdę sok pomarańczowy tym ludziom najbardziej odpowiadał. Być może wybraliby np. 7-up, gdyby — czy nie reflektuje pani na 7-up, w tym konkretnym przypadku zastąpione było — czy nie napije się pani lemoniady. W tym nieco przydługim wywodzie zmierzam do tego, że czasem trzeba dostosować się do poziomu pasażerów.

Z perspektywy czterech lat pracy w LOCIE w charakterze stewardesy pokładowej jestem przekonana, że wśród ludzi pracujących w powietrzu nie wszyscy w wystarczającym, dostatecznym stopniu zdają sobie sprawę z rangi i znaczenia sposobu bycia. Nierzadko samo podpisanie umowy o pracę z PLL LOT, dalej mundur pilota komunikacyjnego czy stewardesy i co tu ukrywać, wysokie zarobki w stosunku do średniej krajowej, sprawiają, że co niektórzy ludzie przeceniają swoją wartość. A przecież sposób bycia i wygląd personelu, to jedne z zasadniczych elementów reklamy przedsiębiorstwa w szerokim pojęciu; to jedno z głównych elementów składających się na tzw. image przedsiębiorstwa — jego obraz i wyobrażenie o nim.

Reklama zaś w przypadku linii lotniczych ma szczególne znaczenie. Oferty LOTU, jako przedsiębiorstwa usługowego, adresowane są do szerokiego kręgu klientów na całym świecie. LOT przewozi coraz więcej pasażerów. To pozwala na dużą reklamę; dopiero zaś duża reklama i wszechstronnie dobra stwarza markę, a marka robi cenę. Taki jest handlowy łańcuszek, którego przerywać nie wolno. Mechanizm działania reklamy funkcjonuje według tzw. formuły AACIDA, tzn. Attention — uwaga; Association — skojarzenie; Consolidation — utrwalanie (skojarzeń); Information — informacja; Decision — decyzja; Action — akcja.

Żeby doszło do utrwalania właściwych skojarzeń o LOCIE w świadomości milionów ludzi na wszystkich kontynentach, Polskie Linie Lotnicze LOT ujednolicają szatę graficzną; każdą nową linię lansują we własnym kolorycie i znaku charakterystycznym, np. dla Tajlandii jest to kolor różowo-fioletowy i rysunek świątyni wschodniej.

Wiele koleżanek i kolegów zauważa, że działania reklamy LOTU są trafne i bardzo intensywne. Również za granicą spotykamy się z wyrazami uznania i podziwu dla nowych mundurów, szaty graficznej samolotów etc. Niektórym nie przeszkadza to jednak burzyć tej pracy. Przed kilkoma tygodniami słyszałam jak jednego z kapitanów Tupolewów odżegnywano od czci, wiary i ludzi, dlatego, **że w sposób bardzo stanowczy zwrócił uwagę jednemu z członków załogi na niewłaściwy mundur i żądał ubrania się w sposób zgodny z regulaminem.** Gęsto padały określenia, udelikatnijmy je, typu złośliwiec.

Domniemywam jednak, że ani tenże pierwszy pilot z Tupolewów, ani dyrektorzy LOTU nie złośliwością kierowani, zwracają uwagę na nasz ubiór i sposób bycia. Na pewno chcą, by owe „C" z formuły AACIDA, czyli Consolidation — utrwalanie skojarzeń o LOCIE i o pracownikach LOTU w świadomości milionów ludzi na całym świecie wywoływało jak najsympatyczniejsze refleksje. I w Kairze i w Nowym Jorku i w Warszawie.

GRAŻYNA ZIELIŃSKA-KRZYŻANOWSKA

FALE UDERZENIOWE

Każdemu przelotowi samolotu z prędkością naddźwiękową towarzyszy powstanie fal uderzeniowych. Fale te powstają także przy bardzo gwałtownym wyzwoleniu (eksplozji) energii chemicznej, jądrowej, elektrycznej lub mechanicznej. Jednak fale uderzeniowe są nie tylko konsekwencją działalności człowieka, gdyż powstają również z przyczyn naturalnych, jak np. przy uderzeniu pioruna lub przelocie meteorytu. Fala uderzeniowa charakteryzuje się bardzo małą grubością (ok. 0,000025 mm). W punktach przez które fala przebiega, ciśnienie, gęstość i temperatura gwałtownie wzrastają. Fala ta wywołuje podmuch, tj. biegnącą za nią falę prędkości. W miarę rozchodzenia się fala uderzeniowa stopniowo zanika, stając się w końcu słabym zaburzeniem typu fali dźwiękowej i huk przeradza się w szmer. Fala uderzeniowa jest odbierana przez obserwatora jako huk przypominający odgłos wybuchu zwany uderzeniem dźwiękowym.

Przebiegowi silnej fali uderzeniowej o nadciśnieniu ok. 0,1 MPa (1 at) przez niezaburzony ośrodek towarzyszy m.in. nagły, wielokrotny wzrost ciśnienia, w wyniku czego organizmy żywe znajdujące się na drodze fali uderzeniowej giną, a budowle zostają zburzone. Co więcej, poważne uszkodzenia żywych organizmów i budowli może wywoływać następujący zaraz potem podmuch. Nawet słabe fale uderzeniowe wywołują zazwyczaj nieprzyjemny wstrząs, pomimo że skok ciśnienia jest zaledwie rzędu 1 hPa (0,001 at, czyli 1 G/cm²). Tego właśnie rzędu są nadciśnienia powstające tuż przy powierzchni Ziemi, w pewnej odległości od miejsca uderzenia pioruna lub przelotu samolotu naddźwiękowego z prędkością odpowiadającą Ma = 2 na wysokości 15 000 m.

Ściślej mówiąc, samolot lecący z prędkością naddźwiękową wytwarza dwie fale uderzeniowe mające postać stożka: czołową i tylną, zwaną też spływową (rys. 1). Przecięcie powierzchni obu tych fal z powierzchnią Ziemi daje figurę podobną do podkowy końskiej (rys. 2). Powstająca przy tym fala *N* jest odbierana jako uderzenie dźwiękowe. Nazwa tej fali pochodzi od kształtu krzywej obrazującej zależność ciśnienia od odległości lub czasu, gdyż przypomina tę literę. Zjawisko to bywa bardzo dokuczliwe. Uznano, że poziom zaburzenia ciśnienia tolerowany przez człowieka nie powinien przekraczać 50 Pa.

W przeciwieństwie do huku pioruna, uderzenie dźwiękowe wywołane przez samolot nie jest zjawiskiem chwilowym, lecz ciągłym. Fala *N* może być odbierana przez ucho ludzkie jako huk pojedynczy lub podwójny. Zależy to od długości fali: fala *N* o długości powyżej 30 m jest odbierana jako odgłos podwójny, zaś o długości mniejszej — jako odgłos pojedynczy ze względu na właściwości ucha, które nie rozdziela w czasie zaburzeń następujących po sobie zbyt szybko.

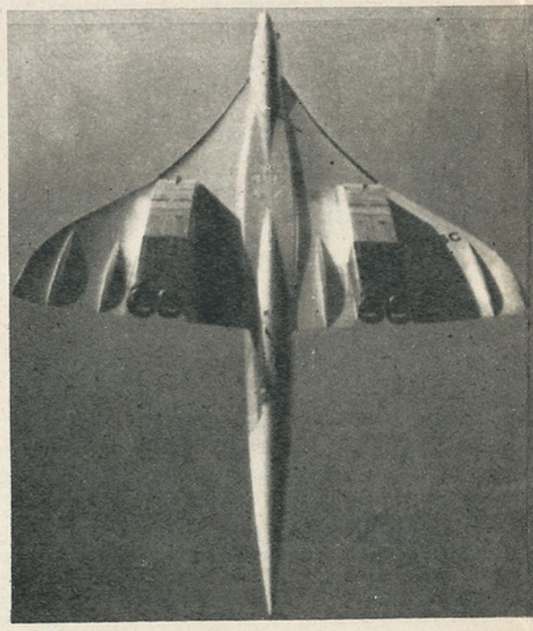
W zwykłych warunkach oko ludzkie nie jest w stanie dostrzec zjawiska fali uderzeniowej rozchodzącej się w powietrzu, gdyż jest ono przezroczyste, a więc niewidoczne.

Jednak wraz ze wzrostem ciśnienia zwiększa się współczynnik załamania światła w powietrzu, co stwarza możliwość wizualizacji fal uderzeniowych.

Wprowadzenie do eksploatacji w latach sześćdziesiątych naddźwiękowych myśliwców i bombowców, a w latach siedemdziesiątych — pasażerskich samolotów naddźwiękowych (Concorde i Tu-144) stanowiło pewnego rodzaju przełom. Pasażerskie naddźwiękowce, które skróciły czas przelotu na dalekich trasach, sprawiły również, że ludzie, zwierzęta i budowle są częściej poddawane oddziaływaniu uderzenia dźwiękowego.

Nadciśnienia — w stosunku do średniego ciśnienia atmosferycznego — towarzyszące spokojnej rozmowie są rzędu 0,1 Pa (milionowej części atmosfery). Uderzeniu dźwiękowemu odpowiadają już ciśnienia tysiąckrotnie większe, tj. 1 hPa (0,001 at). Ale pęknięcie błony bębenkowej ucha może nastąpić dopiero przy nadciśnieniu 350 razy większym, tj. równym 350 hPa (0,35 at). Pod tym względem uderzenie dźwiękowe nie stanowi poważnego zagrożenia, jednak nagłość wystąpienia związanego z nim nadciśnienia jest zaskakująca, drażniąca i w wypadku, gdy nadciśnienie to przekracza już 50 Pa (0,0005 at), jest już dla ludzi doznaniem przykrym.

Gdy prędkość samolotu zbliża się do zakresu prędkości okołodźwiękowych (między 0,9 a 1,1 Ma), albo go przekracza, małe zaburzenia ciśnienia kumulują się tworząc dwie stożkowe fale uderzeniowe. Wierzchołek stożka fali czołowej znajduje się przy dziobie samolotu, a fali tylnej — przy jego ogonie. Fale te po dotarciu do powierzchni Ziemi ulegają odbiciu z powrotem do atmosfery. Cały obszar przed falą

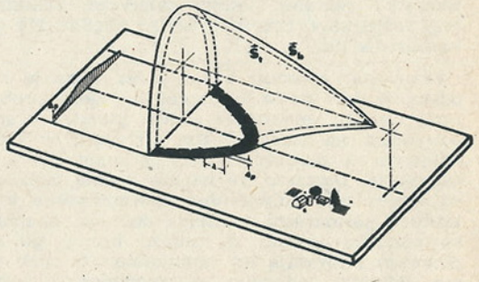


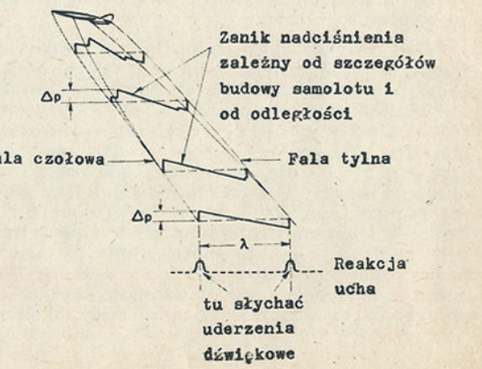
przednią jest strefą ciszy. Lecący samolot naddźwiękowy można zobaczyć zanim jeszcze do obserwatora dotrą fale uderzeniowe w postaci dźwięku. Natomiast gdy już słyszymy odgłos przelatującego samolotu naddźwiękowego, może on dawno znajdować się poza zasięgiem naszego wzroku .

W miarę rozchodzenia się fal stożkowych po coraz większym obszarze, ich natężenie maleje. Ponieważ odstęp lambda, dzielący falę czołową od tylnej, przy zbliżaniu się fal do powierzchni Ziemi stopniowo się zwiększa, całkowity pęd niesiony przez fale pozostaje stały. Wykres zależności nadciśnienia delta *p* od odległości od samolotu w obszarze fal stożkowych wykazuje ostry wzrost (maksimum ciśnienia), odpowiadający fali czołowej (rys. 1). Po nim obserwuje się równomierny spadek, aż do osiągnięcia wartości minimalnej — odpowiadającej fali tylnej, po czym następuje gwałtowny powrót wartości ciśnienia do wartości równej ciśnieniu atmosferycznemu. Nagłe skoki ciśnienia, odpowiadające przejściu fal uderzeniowych powodują ostre, zaskakujące huki.

Rys. 1. Cechy charakterystyczne uderzenia dźwiękowego wywołanego przez samolot naddźwiękowy. Widać falę *N* dochodzącą do Ziemi, a następnie odbitą od niej. Nadwyżka, a następnie obniżenie ciśnienia atmosferycznego o wartość rzędu 0,001–0,003 at, czyli 1–3 hPa zachodzą w czasie 0,1–15 ms i wywołują wrażenia akustyczne. Czas oddziaływania fali *N* (równy czasowi przebycia drogi lambda) dla naddźwiękowego samolotu myśliwskiego lub naddźwiękowego samolotu pasażerskiego wynosi od 100 do 350 ms.

Rys. 2. Charakterystyczny zarys podkowy końskiej powstający podczas przelotu samolotu naddźwiękowego z przecięcia stożkowych powierzchni fal uderzeniowych (czołowej S_c i tylnej S_t) z powierzchnią Ziemi. U dołu: przebieg zmian początkowego, skomplikowanego, systemu fal uderzeniowych, które w miarę wzrostu odległości od samolotu i tłumienia przybierają ostateczną prostą postać fali *N* o różnicy ciśnień delta *p* i długości lambda.





Cechy uderzenia dźwiękowego ukazuje rys. 2. Na górnym szkicu pokazany jest obszar przecięcia powierzchni obu fal z powierzchnią Ziemi tworzący wygięty pas, który przemieszcza się wraz z samolotem. Pas ten zwany korytarzem uderzenia dźwiękowego nie omija niczego na swej drodze. W obszarze tego korytarza ludzie i zwierzęta odczuwają uderzenie dźwiękowe, działa ono też na różne konstrukcje naziemne. Na rysunku zaznaczono schematycznie profile fali *N* (delta *p* i lambda) w korytarzu uderzenia dźwiękowego. Maksymalne nadciśnienie występuje wprost pod trasą lotu samolotu naddźwiękowego, zaś minimalne — na krawędzi „podkowy". Z lewej strony szkicu pokazano krzywą rozkładu nadciśnienia w funkcji odległości od środka korytarza uderzenie dźwiękowego, mającą charakterystyczny kształt powierzchni dzwonu. Największa szerokość podkowy, w obrębie której jeszcze słychać uderzenie dźwiękowe, zależy od panującej pogody. Szerokość ta przy samolocie lecącym na wysokości około 16 000 m może dochodzić do 160 km w zimie, lub też tylko 80 km w upalnym dniu letnim. Wiatr tylny powoduje zwiększenie szerokości korytarza uderzenia dźwiękowego, czołowy — natomiast ją zmniejsza. W zasadzie szerokość korytarza wzrasta wraz ze zwiększeniem się prędkości samolotu, spadkiem temperatury powietrza i przy wietrze wiejącym zgodnie z kierunkiem lotu samolotu.

Na szkicu dolnym (rys. 2) pokazano krzywe delta *p* obserwowane dokładnie pod torami lotu samolotów, lecących na różnych wysokościach. Jak widać, w pobliżu samolotu krzywe te mają skomplikowany kształt spowodowany nakładaniem się fal uderzeniowych wytworzonych przez obudowę silników, skrzydła i stateczniki. W odległościach większych tych dodatkowych zaburzeń już nie ma i pozostaje tylko omówiona uprzednio prosta fala *N*. U dołu szkicu przedstawiono reakcję ludzkiego ucha.

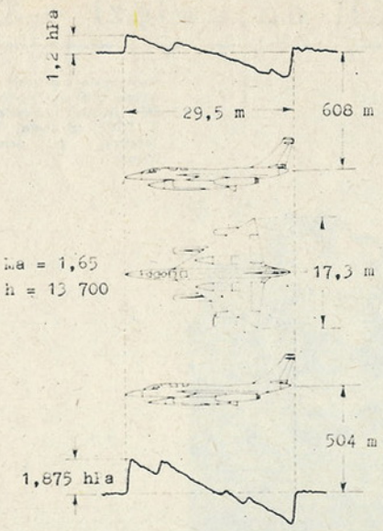
Czas trwania zaburzenia w postaci fali *N*, wytwarzanej przez współczesny pasażerski samolot naddźwiękowy, wynosi w miejscu obserwacji na Ziemi około 350 milisekund, a przez mniejszy samolot myśliwski — około 100 ms. Czasy skoku ciśnienia mogą się od siebie znacznie różnić, zależnie od turbulencji atmosferycznej, temperatury i wiatru. Gwałtowność, z jaką zachodzi początkowe narastanie ciśnienia do jego wartości maksymalnej, może wyrażać się czasem narastania równym zaledwie 100 mikrosekund, lub stosunkowo długim — 15 milisekund.

W pierwszych latach eksploatacji samolotów naddźwiękowych niektórzy piloci wojskowi państw zachodnich nieświadomi skutków, latali swymi samolotami myśliwskimi zbyt nisko, wskutek czego wytwarzane fale uderzeniowe nie uległy stłumieniu przed dotarciem do powierzchni Ziemi do dopuszczalnego poziomu i w efekcie straty związane np. z wybiciem wielu szyb okiennych sięgały dziesiątków tysięcy dolarów.

Stopień dokuczliwości uderzenia dźwiękowego zależy od indywidualnej wrażliwości, od wieku, stanu zdrowia oraz od innych aktualnych uwarunkowań fizycznych i psychologicznych osób narażonych na jego działanie.

Rys. 3 ilustruje uderzenia dźwiękowe w pobliżu toru lotu bombowca lęcącego na wysokości 13 700 m: 608 m powyżej i 504 m poniżej. Samolot ten leciał z prędkością odpowiadającą Ma = 1,65. W dokonanym zapisie ciśnienia wyraźnie uwidaczniają się szczegóły odpowiadające falom uderzeniowym wytwarzanym przez przód kadłuba, owiewki, skrzydła i ogon. Przypomnijmy, że na tej wysokości ciśnienie atmosferyczne wynosi ok. 100 hPa, tj. jedną dziesiątą ciśnienia panującego na poziomie morza. Dlatego przyrost ciśnienia o 1,875 hPa stanowi znaczny ułamek (2%) lokalnego średniego ciśnienia atmosferycznego w porównaniu z odpowiednim ułamkiem charakteryzującym uderzenie dźwiękowe o nadciśnieniu 1 hPa tuż przy powierzchni Ziemi.

Od czego zależą fale uderzeniowe? Rys. 4 ilustruje wpływ poszczególnych ośmiu czynników na charakteryzujące uderzenie dźwiękowe nadciśnienie delta *p*. Jak wynika z tych zależności, ich wpływ jest różny. Np. zmieniające się w ciągu dnia warunki atmosferyczne, takie jak ciśnienie, temperatura, wilgotność i siła wiatru decydują o refrakcji fali uderzeniowej i istotnie wpływają na wartość nadciśnienia. Turbulencje w atmosferze zmieniają profil fali *N*, powodując zaostrzenie się lub złagodzenie ciśnienia — wówczas odgłos będzie bardziej ostry lub bardziej głuchy. Warto wiedzieć, że uderzenie dźwiękowe o nadciśnieniu 35 Pa i czasie narastania 1 ms brzmi tak samo głośno, jak uderzenie dźwiękowe o nadciśnieniu 1,25 hPa i czasie narastania 10 ms. Jednak w tym drugim wypadku możliwe uszkodzenia budynków będą o wiele większe.



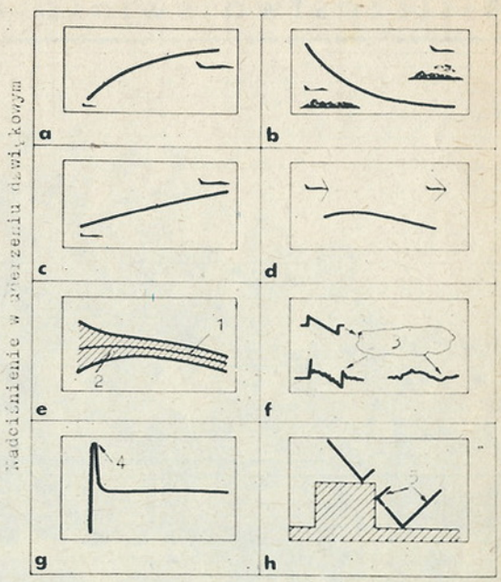
Rys. 3. Autentyczny zapis uderzenia dźwiękowego zarejestrowany w dwóch punktach: położonym w odległości 608 m nad torem lotu samolotu naddźwiękowego i 504 m pod torem lotu tegoż samolotu. Widać maksima odpowiadające czołowej i tylnej fali uderzeniowej oraz dodatkowe fale wytwarzane przez różne części samolotu. Narysowane rzuty samolotu ułatwiają dostrzeżenie związku między zarejestrowanymi przebiegami fal a szczegółami budowy zewnętrznej samolotu.

Samolot wykonujący figury akrobacji lotniczej podczas lotu z przyspieszeniem może wywołać zogniskowanie uderzeń lub superuderzenie (o nadciśnieniach 3—7,5 hPa) dźwiękowych, tak że odpowiednie nadciśnienia powietrza będą kilkakrotnie przekraczały najwyższą dopuszczalną wartość wynoszącą 1 hPa, a stopień dokuczliwości odbieranych wrażeń dźwiękowych gwałtownie wzrośnie. Odbicie uderzenia dźwiękowego od płaskiej ściany powoduje podwojenie wartości nadciśnienia.

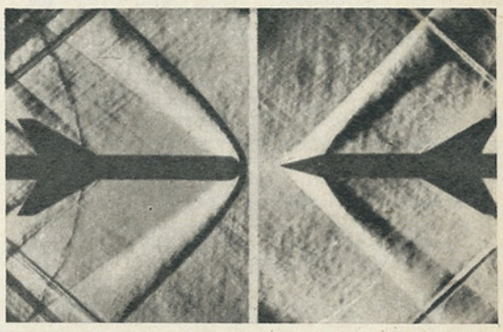
Istnieje wiele środków umożliwiających względnie tanie i dokładne badanie fal uderzeniowych w warunkach laboratoryjnych, aby następnie móc porównać otrzymane wyniki z rezultatami obliczeń. Do takich środków należą: rury uderzeniowe z napędem mechanicznym, elektrycznym lub chemicznym, a także naddźwiękowe trasy balistyczne, chemiczne materiały wybuchowe do prób naziemnych i podziemnych oraz naddźwiękowe tunele aerodynamiczne.

Na rys. 5 przedstawiono fale uderzeniowe wytwarzane przez dwa modele samolotu, umieszczone w przestrzeni pomiarowej naddźwiękowego tunelu aerodynamicznego, opływane z prędkością odpowiadającą liczbie Ma = = 2,5. Badania takie mają na celu poznanie natury fal uderzeniowych i wpływu ich na konstrukcję samolotu oraz środowisko naturalne.

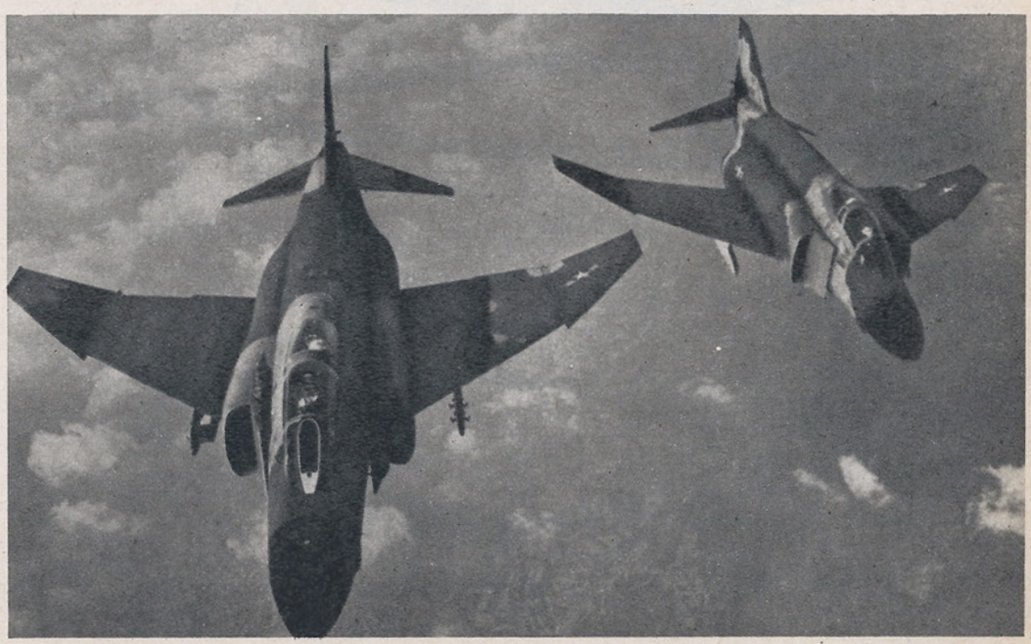
BOGUSŁAW J. WITKOWSKI



Rys. 4. Czynniki, od których zależy uderzenie dźwiękowe: a — wpływ masy samolotu (im samolot cięższy, tym nadciśnienie większe), b — wpływ wysokości lotu (im samolot leci niżej, tym nadciśnienie na Ziemi większe), c — wpływ rozmiarów samolotu (im kadłub samolotu grubszy, tym nadciśnienie większe), d — wpływ prędkości samolotu (tu zależność nie jest tak oczywista), e — wpływ zmiany pogody (wraz ze wzrostem prędkości lotu przy pogodzie normalnej 1, ciśnienie jest większe w stosunku do odchyleń pogody od normy 2), f — wpływy turbulencji 3 powodujące zniekształcenie przebiegu krzywej *N*, g — wpływ przyspieszenia w funkcji odległości w linii poziomej, cyfrą 4 oznaczono lokalny wzrost natężenia fali uderzeniowej, h — wpływ ukształtowania terenu (przy wielokrotnych odbiciach fali uderzeniowej 5, jej natężenie znacznie rośnie).



Rys. 5. Fale uderzeniowe wytworzone przez modele statku powietrznego samolotu naddźwiękowego sfotografowane metodą smug w naddźwiękowym tunelu aerodynamicznym. Prędkość opływu — Ma = 2,5. Na zdjęciach widać różnicę między modelem o czubie tępo zakończonym (z lewej) i czubie ostrym, przy tej samej wielkości modelu. Ilustracje zaczerpnięte z książki I. Glass — „Shock waves and man".



Zwycięskie zespoły w klasie F2D na podium. W środku zawodnicy z ZSRR, z lewej Holendrzy, z prawej Włosi.

walka powietrzna

Od stadionu sportowego dochodzą niezwykłe odgłosy. Niezorientowany obserwator mógłby sądzić, że na boisku rozgrywany jest co najmniej wyścig... łodzi motorowych lub motocykli. Tymczasem hałas pochodzi od zwykłych mikrosilników 2,5 cm³ pojemności, które zabudowane na modelach brzęczą przeraźliwie. Na boisku dwa kręgi dla jednoczesnego rozgrywania konkurencji walki powietrznej czyli klasy F2D. Mechanicy i pomocnicy podczas startów zakładają ochronne hełmy — takie są przepisy bezpieczeństwa ujęte w Kodeksie Sportowym FAI. W środku komisja sędziowska, której przewodzi Klaus Kosmalla (RFN), a członkami są: R. T. Evans (W. Brytania) i Paul Tupker (Holandia). Funkcję sędziego rezerwowego pełni C. Johnson (USA). Kierownikiem jest tutaj Czesław Cimoszko, a wśród komisarzy sportowych spotykamy nestora naszych modelarzy lotniczych Jana Burego.

Impreza jest dziecinnie prosta. Dwóch zawodników staje w kręgu. Mechanicy uruchamiają i wypuszczają z ręki modele (modele nie mają podwozia), a piloci starają się podczas lotu obciąć jak najwięcej z taśmy papierowej zaczepionej do tylnej części każdego modelu. Zwycięża najzręczniejszy pilot. Na pewno impreza nietrudna, ale byłoby to wrażenie pozorne. W gruncie rzeczy impreza była jedną z najtrudniejszych, szczególnie dla komisji i organizatorów. Mimo, iż spełnione zostały wszystkie regulaminowe przepisy (długość nici 2 m, długość taśmy papierowej 3 m, a jej szerokość 3 cm), a zawodnicy dysponowali wspaniałymi modelami, przywiezionymi — dodam — w ilościach ogromnych. Chodziło o zabezpieczenie się przed nieuniknionymi uszkodzeniami podczas walki, tym bardziej, że regulamin zezwala na posiadanie dwóch modeli do jednej walki.

Kłopoty powstały już przy treningach. Okazało się, że wszystko idzie sprawnie, jedynie bibułka, z której sporządzono taśmy, absolutnie nie nadaje się do wykorzystania. Modele klasy F2D latają dość szybko. Taśma strzępi się sama podczas lotu i odpada. Przy ataku przeciwnika zostaje od razu ucięta cała taśma itd. itp.

Z dużym opóźnieniem rozpoczęto zatem pierwszą rundę lotów. Trzeba było na poczekaniu zaradzić kłopotom. Wreszcie dzięki pomysłowości komisji technicznej udało się sporządzić klejoną odpowiednio taśmę, która mogła być wykorzystana w konkurencji. Wszystko wzięło się stąd, że w Polsce nie prowadzono dotąd imprez w klasie F2D, ani ich nie sędziowano! To co się dotąd odbywało było tylko i wyłącznie pokazami. Na starcie tymczasem 51 zawodników, a wśród nich dwaj Polacy: S. Gomuliński i M. Lange. Na trybunach stadionu spora liczba widzów, bo loty są niezwykle emocjonujące.

Impreza składała się z trzech lotów półfinałowych w pierwszej rundzie i pięciu lotów, z których ostatni jest finałem. Zawodnicy są świetnie przygotowani, podobnie jak i modele. Pilotaż graniczy z artyzmem. Faworytami są Anglicy i Francuzi. Ale na tych mistrzostwach obserwujemy loty zupełnie nowych mistrzów. W pierwszej rundzie zanotowano udział wszystkich zgłoszonych. W drugim półfinale pierwszej rundy wyników punktowanych było 23, w trzecim półfinale tylko 7. Do finału doszło 4 zawodników.

Oto wykaz najlepszych:

1. Doroszienko — ZSRR	— 740 pkt.
2. B. Gysbertsen — Holandia	— 300 pkt.
3. P. Granderson — USA	— 134 pkt.
4. M. Vegetti — Włochy	— 114 pkt.

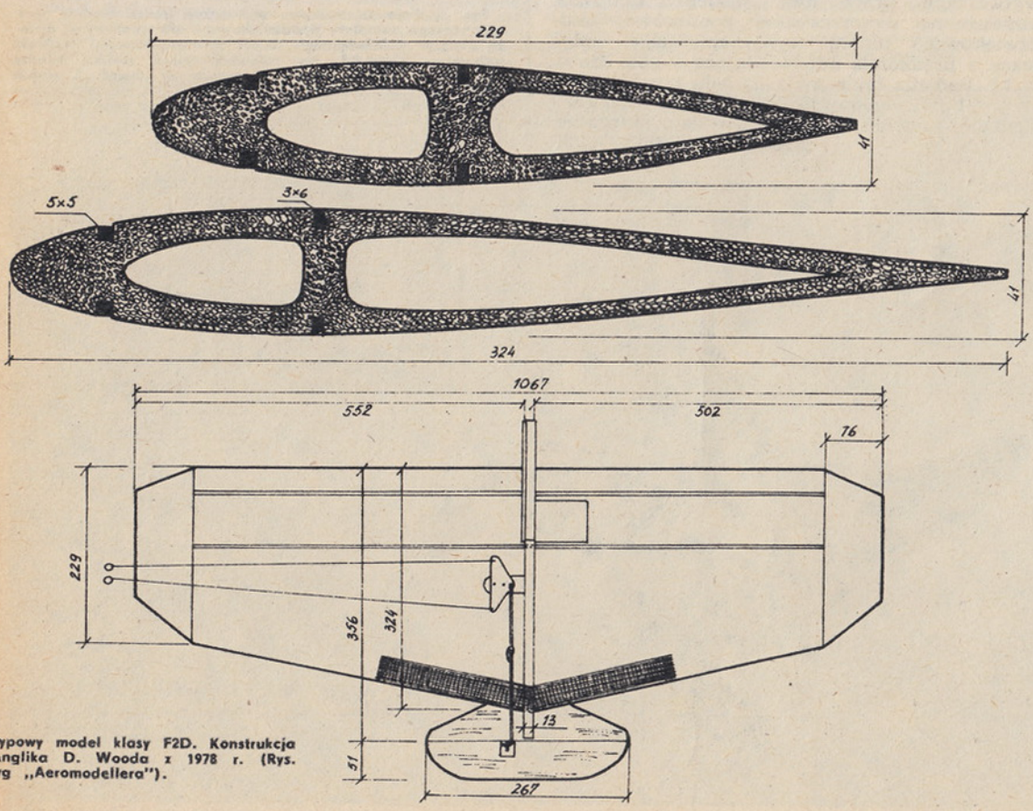
Nasi zawodnicy doszli do drugich półfinałów pierwszej rundy. S. Gomuliński zajął 40 miejsce i takie samo miał M. Lange.

Zespołowo:

1 — ZSRR	— 8 pkt.
2 — Holandia	— 10 pkt.
3 — Włochy	— 11 pkt.
11 — CSRS	— 17 pkt.
15 — Bułgaria	— 18 pkt.

Zakończyły się mistrzostwa. Przybyło dużo doświadczeń, wśród których bardzo poważne na pewno zdobyli organizatorzy, jak i wszyscy zawodnicy. Do międzynarodowej komisji sędziowskiej wpłynęło 5 protestów, a więc wielokrotnie mniej niż na poprzednich mistrzostwach.

PAWEŁ ELSZTEIN



Typowy model klasy F2D. Konstrukcja Anglika D. Wooda z 1978 r. (Rys. wg „Aeromodellera").

M. Lange członek ekipy polskiej w klasie F2D. Nowoczesny układ modelu i... oryginalne, barwne pokrycie z firmowego papieru pakunkowego.

Zdjęcia: P. E. (2)

jeden dzień bitwy o Anglię

26 zwycięstw powietrznych

Grupa pilotów polskiego dywizjonu 303. Dywizjon ten w Bitwie o Anglię zestrzelił 110 samolotów niemieckich przy 8 stratach własnych. Zdjęcia archiwalne

Polskie lotnictwo myśliwskie — 15 września 1940 r. — odniosło swój największy sukces bojowy w Bitwie o Anglię. Tego bowiem dnia zestrzelono 26 samolotów niemieckich na pewno, 3 prawdopodobnie i 3 uszkodzono przy dwóch stratach własnych. Piloci dwóch polskich dywizjonów myśliwskich 302 i 303 odnieśli 23 zwycięstwa powietrzne, natomiast piloci polscy walczący w dywizjonach angielskich zestrzelili 3 samoloty nieprzyjaciela.

Uczestnicy walk powietrznych określają 15 września 1940 r. jako dzień nie zapowiadający jednej z największych bitew powietrznych. Do godziny 10.45 w ośrodkach dowodzenia lotnictwem myśliwskim RAF nie zarejestrowano szczególnych oznak zbliżającej się ogromnej armady lotnictwa niemieckiego. Kilka minut później w podziemnym schronie ośrodka dowodzenia 11 grupy myśliwskiej na dużej mapie obszaru powietrznego północnej Francji i południowej Anglii kolorowe miniaturki oznaczające samoloty niemieckie nadlatujące z kierunku Dieppe określone liczbą 40 poprawiono na 60. Po chwili na wysokości cyfr 60 znalazły się także cyfry 80 z kierunku Pas de Calais. Młode dziewczęta, w obcisłych mundurach z lotniczej służby pomocniczej przystąpiły do dodawania nowych symboli oznaczających kolejne kierunki nalotu i liczby samolotów niemieckich. Wszystkie otrzymywane informacje ze stacji radarowych i ośrodków obserwacyjnych nanoszono na wielkiej mapie-stole. Była ona swoistym obrazem sytuacji w powietrzu umożliwiającym podejmowanie decyzji o kierowaniu do walki poszczególnych dywizjonów myśliwskich.

Kilka minut po godzinie 11 kolejne dywizjony myśliwskie grup 11 i 12 przechodziły ze stanu pogotowia do stanu alarmowego. Pierwsi piloci, którzy zauważyli lecące samoloty niemieckie zaniepokoili się tak wielką ich liczbą. Na ich spotkanie skierowano dywizjony myśliwskie RAF: 72, 92, 17, 73, 253, 501. Następne dywizjony startowały z różnych lotnisk i pospiesznie wznosiły się do wysokości 6 000 i 7 000 metrów. Inne dywizjony otrzymywały rozkaz patrolowania lub oczekiwania — jakby w zasadzce — na określonej wysokości, aby w odpowiedniej chwili w locie nurkowym zaskoczyć Niemców. O godzinie 11.20 z lotniska Northolt wystartował polski dywizjon myśliwski 303 wspólnie z dywizjonem angielskim 229. Polacy otrzymali rozkaz wzniesienia się na wysokość operacyjną i krążenia nad Biggin Hill. Dziesięć minut później kilkanaście dywizjonów myśliwskich walczyło z Dornierami, Heinklami i Messerschmittami. Tymczasem nieprzerwanie znad Kanału La Manche leciały na Anglię coraz to nowe samoloty Luftwaffe. O 11.25 z lotniska Duxford poderwano do walki 60 samolotów 12 grupy myśliwskiej dowodzonej przez Douglasa Badera. Na pełnych obrotach silników wznosiły się coraz wyżej; leciały z pomocą dywizjonom broniącym Londynu. Lotniska opustoszały, wszystkie samoloty znalazły się w powietrzu aby odparować zmasowany atak niemieckiej Luftwaffé.

W tej bitwie piloci polskiego dywizjonu 303 wykazali dzielność i ogromną wolę walki. Pierwsze dwa samoloty zestrzelili por. Mirosław Ferić i sierż. Tadeusz Andruszkow. Klucz por. Zdzisława Henneberga lecący zwarcie wprost na Dorniery rozdzielony został przez Messerschmitty; por. Henneberg odniósł zwycięstwo powietrzne i następnie zaatakowany przez kilka Me-109, nie tylko uniknął zestrzelenia, lecz celną serią z broni pokładowej zapalił jednego z nich i bez szwanku powrócił na własne lotnisko. W tym samym czasie ppor. Jan Zumbach i por. Marian Pisarek zniszczyli również po jednym Me-109. Walczyli zaciekle i z powodzeniem por. Ludwik Paszkiewicz i por. Walery Żak. W bitwie tej ranny został ppor. Witold Łokuciewski; mimo uszkodzenia samolotu lądował na własnym lotnisku i odwieziony został do szpitala. Odłamki pocisku działka zraniły mu obie nogi.

Tymczasem Douglas Bader prowadzący samoloty 12 grupy myśliwskiej — wśród których znajdował się polski dywizjon 302 — wydał polecenie działania samodzielnego. Skrzydło myśliwskie, składające się z pięciu dywizjonów, którym dowodził w tym dniu przyleciało zbyt późno w rejon walki. Niepotrzebnie też krążyło w pobliżu toczącej się bitwy i przepuściło jedną z wypraw bombowych lecących na Londyn. Wskutek tego opóźnienia ucierpiały od niemieckich bomb gęsto zamieszkałe dzielnice na południe od Tamizy. Opóźnienie w rozpoczęciu walki pilotów myśliwskich 12 grupy wpłynęło również na odsłonięcie polskiego dywizjonu 303 i atak Messerschmittów. Gdyby nie ten fakt Polacy mogliby zniszczyć więcej samolotów bombowych Luftwaffe. Gdy dywizjon 303 walczył zaciekle z niemieckimi pilotami myśliwskimi, dywizjon 302 atakował głównie Dorniery. W pierwszym locie piloci 302 dywizjonu zestrzelili: kpt. Tadeusz Chłopik Dorniera-215 oraz Do-17 wspólnie z kpt. Franciszkiem Jastrzębskim. Ponadto Do-17 zniszczyli: ppor. Stanisław Chałupa, ppor. Tadeusz Czerwiński oraz sierż. Marian Wędzik.

Oba polskie dywizjony myśliwskie uczestniczyły również w drugiej, popołudniowej walce, przy czym dywizjon 303 poleciał w zmniejszonym składzie — 9 samolotów. Pozostałe Hurricane zostały zniszczone bądź wymagały naprawy. Dywizjon 303 wzniósł się na wysokość 7 300 metrów. Wtedy zauważono wyprawę bombową Dornierów osłanianą przez Messerschmitty. Polacy atakowali pierwsi, byli najbardziej narażeni na straty, które ich nie ominęły. Sierż. Michał Brzozowski walcząc z kilkunastoma Me-109 zginął bohatersko na oczach swych kolegów. Podobnie po nie mniej dramatycznym pojedynku, samolot sierż. Tadeusza Andruszkowa został zapalony. Musiał skakać. Pech chciał, że zawisł na przewodzie radiowym; dokonał kolejnego wyczynu, aby oddzielić się od palącego się Hurricana. Był wolny dopiero, gdy zerwał kominiarkę z głowy, ale i ta czynność nie przyszła mu łatwo. W tym locie por. Witold Urbanowicz zestrzelił 2 Dorniery. Zwycięstwa odnieśli także sierż. Marian Wojciechowski i por. Mirosław Ferić. Samoloty Luftwaffe spadały w płomieniach, inne dopalały się na ziemi. Dywizjon 303 zestrzelił 15 samolotów niemieckich. Tego dnia wieczorem dysponował on jedynie czterema samolotami zdolnymi do lotu. Mechanicy całą noc pracowali przy naprawie sprzętu, piloci natomiast odpoczywali po walce. W tym przełomowym dla Anglii dniu Polacy zyskali sobie ogromny szacunek, wdzięczność i uznanie, 15 września 1940 r. bowiem co siódmy samolot w bitwie powietrznej zestrzelony został przez polskiego pilota myśliwskiego.

TADEUSZ MALINOWSKI

W Bitwie o Anglię piloci dywizjonów polskich 302 i 303 walczyli na samolotach Hurricane. W Bitwie tej wszyscy Polacy zestrzelili 203,5 samolotów wroga.

ZWYCIĘSTWA POWIETRZNE NAD ANGLIĄ 15 WRZEŚNIA 1940 R.

Imię i nazwisko	Dywizjon		Liczba zwycięstw oraz typ samolotu
1. sierż. Marian Wojciechowski	303	2½	2 Me-109, ½ Do-17
2. por. Mirosław Ferić	303	2	Me-109, Me-110
3. por. Zdzisław Henneberg	303	2	Me-109, Do-17
4. por. Witold Urbanowicz	303	2	2 Do-17
5. kpt. Tadeusz Chłopik	302	1½	Do-215, ½ Do-17
6. por. Marian Duryasz	213	1	Do-17
7. por. Ludwik Paszkiewicz	303	1	Me-109
8. por. Marian Pisarek	303	1	Me-109
9. por. Walery Żak	303	1	Do-17
10. ppor. Stanisław Chałupa	302	1	Do-17
11. ppor. Tadeusz Czerwiński	302	1	Do-17
12. ppor. Edward Pilch	302	1	Do-17
13. ppor. Franciszek Własnowolski	213	1	Do-17
14. ppor. Jan Zumbach	303	1	Me-109
15. sierż. Józef Jeka	238	1	Me-110
16. sierż. Marian Wędzik	302	1	Do-17
17. kpt. Franciszek Jastrzębski	302	½	Do-17
18. sierż. Tadeusz Andruszkow	303	½	Do-17
19. sierż. Jan Palak	302	½	Do-17
20. sierż. Antoni Siudak	302	½	Do-17
piloci angielscy			
21. d-ca dyonu Ronald Kellet	303	1	Me-110
22. d-ca dyonu Jack Satchell	302	1	Do-17
pilot czechosłowacki			
23. sierż. Józef Frantisek	303	1	Me-110

Uwaga: 26 samolotów zestrzelilo — 9 pilotów dywizjonu 302, 11 pilotów dywizjonu 303 oraz 3 pilotów polskich latających w dywizjonach angielskich 213 i 238.

212 ESKADRA BOMBOWA

JERZY PAWLAK **(2)**

Na marginesie tego rozkazu warto dodać, że dowództwo i załogi X Dywizjonu proponowały dowódcy brygady zabrać na przelot Ulęż — Kuciny bomby dla zbombardowania po drodze jakiegoś celu stałego na terenie Niemiec w odwet za masowe naloty i zniszczenia wyrządzane przez Luftwaffe. Wybrano nawet obiekt — miasto Królewiec — w Prusach Wschodnich. Naczelny Dowódca Lotnictwa po naradzie ze Sztabem Głównym nie wyraził zgody na to proponowane zadanie rozkazując „...Wykonać przelot bez bombardowania po drodze i odwieszenia bomb jak brzmiała instrukcja przed przelotem..." Zakaz zbombardowania Królewca czy innego nieprzyjacielskiego obiektu stałego, wywołał gwałtowny protest i sprzeciwy całego personelu latającego z trudem załagodzone przez dowódcę dywizjonu.

3 WRZEŚNIA rzut powietrzny X Dywizjonu osiągnął o świcie lotnisko Kuciny. Lotnisko to nie było odpowiednio przygotowane dla samolotu typu Łoś: nawierzchnia miękka, w części nawet podmokła, uniemożliwiała start z pełnym tonażem bomb i pełnym zapasem paliwa; brak naturalnego maskowania zastąpiono sztucznym laskiem z drzewek wyciętych w lesie przy lotnisku, gdzie urządzono skład bomb, amunicji i paliwa.

Na temat zmiany dyslokacji X Dywizjonu przez Naczelnego Dowódcę Lotnictwa i wyboru lotniska Kuciny wyraziłem swój pogląd przy przedstawieniu historii 211 Eskadry Bombowej (SP z 9 stycznia 1977 r.). Obecnie ograniczę się jedynie do cytatu ze sprawozdania Dowódcy Brygady Bombowej — płk. obs. Władysława Hellera:

„...Przedstawiając trudności spokojnej pracy z rej. Dęblin Dyonów Łosi gen. Ujejskiemu (Szef Sztabu Naczelnego Dowódcy Lotnictwa — przyp. J. P.) otrzymuję przesłanki, że prawdopodobnie przesunięcie Łosi nastąpi na lotnisko Gnojno i Wielick (przewidywane lotnisko dla XV Dywizjonu Łosi — przyp. J. P.) w rej. Włodzimierz-Kowel, przy użyciu lotnisk wysuniętych (rej. Dęblin). Powyższe dla uspokojenia dowódców dywizjonów — podaję jako awizo przesunięcia ppłk. Bokalskiemu, który był przeze mnie wyznaczony do Dęblina dla koordynowania pracy Dywizjonów X i XV. W godzinach wieczornych, ze względu na konieczność bombardowania i powstrzymania broni pancernej — otrzymuję w Naczelnym Dowództwie Lotnictwa decyzję działania X i XV Dywizjonami z lotnisk położonych bliżej frontu, które umożliwiają przez szybki dolot skuteczność uchwycenia rozpoznawanych kolumn; zdecydowane zostaje dla X Dywizjonu lotnisko w rej. Łodzi, a dla XV Dywizjonu na węźle Sokołów. Po przedstawieniu gen. Ujejskiemu — że dywizjony są załadowane bombami oraz rozważenia konieczności startu o świcie (ażeby Niemcy uderzyli ewentualnie w próżnię) jak również wyboru akcji na cel stały, względnie na cel ruchomy — ale dopiero po rozpoznaniu celu co wymaga pozostania parę godzin na lotniskach, utrzymuję decyzję przerzucenia dywizjonów na wymienione lotniska i akcji na broń pancerną..."

Wydaje się, że ten fragment sprawozdania płk. Hellera nie wyjaśnia, a tym bardziej nie tłumaczy w pełny sposób decyzji Szefa Sztabu Naczelnego Dowódcy Lotnictwa dotyczącej przesunięcia jednego z dwóch nowoczesnych dywizjonów bombowych:

— w strefę przyfrontową (był to już 3 września),
— na lotnisko usytuowane pośród skupisk kolonistów narodowości niemieckiej bardzo chętnie wysługujących się Abwehrze i V Kolumnie,
— na lotnisko uniemożliwiające start Łosiom z pełnym udźwigiem bomb,
— na lotnisko leżące na jednej z głównych tras wypraw bombowych Luftwaffe.

Przy tak łatwej możliwości rozpoznania, a następnie zniszczenia X Dywizjonu na lotnisku Kuciny, chyba o wiele bezpieczniejsze było lotnisko Gnojno chociażby ze względu na:

— bezpieczne położenie i z dala od linii frontu,
— utwardzoną nawierzchnię płyty lotniskowej, umożliwiającą pełny załadunek bomb, co przy atakowaniu wojsk pancernych nieprzyjaciela miało podstawowe znaczenie (z lotniska Kuciny załogi zabierały tylko 6 bomb o wadze 100 kg każda),
— zasięg Łosi nie zmniejszał częstotliwości nalotów, która zresztą rekompensowała się przynajmniej o 100% większym ładunkiem bomb,
— możliwość pełnego wypoczynku załóg zmęczonych psychicznie i fizycznie wyczekiwaniem na rozkaz bojowego startu oraz ustawiczną obawą przed zbombardowaniem.

Po wylądowaniu w Kucinach (z braku czołówki technicznej) załogi musiały znowu zająć się zabezpieczeniem Łosi, gdyż przebywająca tu kompania obsługi lotnisk nie była zupełnie obeznana z obsługą tego typu samolotów, zajmując się wyłącznie wykonaniem sztucznego zalesienia. Zabrakło również podnośników do bomb oraz pomp paliwowych tak, że wszystkie te czynności, bardzo męczące, spadły na barki personelu latającego.

Na meldunek dowódcy X Dywizjonu o tych wszystkich trudnościach uniemożliwiających szybkie postawienie dywizjonu w stan gotowości bojowej, płk Heller wysłał samolot łącznikowy do Gnojna, aby dowódca rzutu kołowego X Dywizjonu natychmiast przerzucił czołówkę techniczną z mechanikami i niezbędnym sprzętem na lotnisko Kuciny z tym, że kilku mechaników miał odesłać Fokkerami. (Jak się później okazało czołówka dotarła do Łodzi, ale nie mogła odszukać lotniska Kuciny, choć jak podaje płk Heller miała dokładne dane o położeniu tego lotniska).

A godziny płynęły... I znowu zapowiadane na ten dzień wejście do walki X Dywizjonu nie doszło do skutku.

4 WRZEŚNIA rano odbyła się odprawa dowódców załóg, gdyż pozostały personel latający był zajęty podwieszaniem bomb i uzupełnianiem paliwa. Na odprawie ppłk Werakso polecił załogom działanie kluczami w pewnych odstępach czasu. Interesująca jest opinia jednego z uczestników odprawy — por. obs. Ignacego Szponarowicza, na temat tej taktyki bombardowania.

„...Eskadra w myśl rozkazów dowódcy X Dywizjonu działała kluczami w pewnych odstępach czasu. Bombardowanie wojsk pancernych kluczami tą metodą, przy indywidualnym bombardowaniu samolotami dało bardzo dobre wyniki, co stwierdziliśmy bombardując kolumny wroga. Metoda ciągłego bombardowania kluczami w odstępach czasu bardzo utrudniała posuwanie się kolumn nieprzyjaciela nękając je i uważam, że jednorazowe użycie eskadry nie byłoby tak celne i skuteczne i nie dałoby wyniku tak długiego zatrzymania, zniszczenia oraz utrudnienia w posuwaniu się kolumn wroga..."

Nie sposób odmówić racji twierdzeniom tak doświadczonego obserwatora jakim był por. Szponarowicz. Jednak ten rodzaj bombardowania, rozciągnięty w czasie mógł także spowodować zaalarmowanie i koncentrację nieprzyjacielskich samolotów myśliwskich nad posuwającą się kolumną, z którymi walka załóg Łosi była bardzo trudna.

Zaraz po odprawie wystartowała na rozpoznanie załoga por. obs. Zdzisława Górniaka z 11 eskadry. Gdy po upływie pewnego czasu Łoś por. Górniaka nie wracał, na rozpoznanie trasy przemarszu niemieckich kolumn pancernych ppłk Werakso wysłał dwie załogi 12 eskadry w składzie: 1. por. obs. Franciszek Jakubowski, por. pil. Wacław Butkiewicz, strzelcy samolotowi kaprale Andrzej Rejss i Tadeusz Szczepański (poleciała w rejon Częstochowa — Radomsko); 2. por. obs. Tadeusz Dymek, plut. pil. Franciszek Zaremba, strzelcy samolotowi kaprale Tadeusz Egierski i Władysław Graczyk (rozpoznawała rejon Kalisz).

Mimo trudnych warunków atmosferycznych, silnej obrony przeciwlotniczej ziemnej oraz patrolujących Messerschmittów w rejonach rozpoznania — załogi wykonały powierzone zadania powracając do Kucin z meldunkami o wykryciu i umiejscowieniu posuwających się jednostek pancernych wroga.

W tym czasie wystartowało na bombardowanie 8 Łosi 11 eskadry, które także wykryły cel obrzucając go bombami i wracając bez strat.

Teraz przyszła kolej na 12 eskadrę. Personel latający ożywiony faktem, że wreszcie weźmie udział w locie bojowym, chociaż głodny (koloniści niemieccy z pobliskiej wioski odmówili sprzedaży żywności, tak że na śniadanie pożywiono się jedynie czekoladą i owocami) raźno zajmował swe stanowiska w kabinach Łosi. Nikt z nich nie przypuszczał, że lot ten zapisze się tak krwawo i tragicznie w historii eskadry.

Około godziny 13.00 wystartował pierwszy klucz pod dowództwem por. obs. Kazimierza Żukowskiego w składzie: 1 — por. obs. Kazimierz Żukowski, sierż. pil. Józef Siwik, strzelcy samolotowi kpr. Władysław Kramarczyk i st. szer. Aleksander Stepnowski, 2 — ppor. obs. Kazimierz Dzik, pchor. pil. Feliks Mazak (Jan Żarnowski), strzelcy samolotowi kaprale Aleksander Danielak i Konstanty Gołębiowski, 3 — ppor. obs. Mieczysław Bykowski, kpr. pil. Kazimierz Kaczmarek, strzelcy samolotowi Marian Gargol i Lucjan Zimmerman. Klucz ten miał za zadanie zbombardować siły pancerne nieprzyjaciela w rejonie Wielunia.

Po 20 minutach wystartował drugi klucz pod dowództwem kpt. obs. Jana Balińskiego w składzie: 1 — kpt. obs. Jan Baliński, plut. pil. Stanisław Jensen, strzelcy samolotowi kaprale Walenty Wasilewski i Stanisław Zieliński, 2 — por. obs. Ignacy Szponarowicz, kpt. pil. Stanisław Wołkowiński, strzelcy samolotowi kaprale Benedykt Molik i Marian Przybylski, 3 — por. obs. Franciszek Jakubowski z załogą jak w locie na rozpoznanie.

Jako ostatnie z 12 eskadry wystartowały 2 Łosie z załogami: 1 — por. obs. Tadeusz Dymek z personelem jak w locie na rozpoznanie, 2 — por. obs. Jan Kazimierz Lekszycki, pchor. pil. Michał Ostrowski, strzelcy samolotowi kaprale Stanisław Wrzeszcz i Władysław Wojdat.

Oba klucze miały zbombardować kolumny niemieckiego korpusu pancernego na szosie Sieradz — Wieluń.

(cdn.)

Ppor. obs. Kazimierz Dzik

Pchor. pil. Feliks Mazak (Jan Żarnowski)

Pchor. pil. Michał Ostrowski

Sierż. pil. Józef Siwek

Kpr. pil. Kazimierz Kaczmarek

Kpr. strz. samol. Czesław Pospieszyński

Kpr. mech. Bolesław Szczepański

Kpr. strz. samol. Władysław Wojdat

MALOWANIE SAMOLOTÓW W POLSKIM LOTNICTWIE CYWILNYM • (157)

Plage-Laśkiewicz

Tekst i rysunki: TOMASZ J. KOWALSKI

Lublin R XIIIDr Niebieski Ptak malowany w kliny o różnych odcieniach koloru niebieskiego

Wytwórnia Plage—Laśkiewicz w Lublinie specjalizowała się głównie w budowie samolotów wojskowych. Wyprodukowała kilka udanych typów samolotów dla lotnictwa cywilnego, których jednak nie skierowano do produkcji seryjnej. Największe sukcesy sportowe odniosły adaptowane do celów sportowych samoloty wojskowe Lublin R X i Lublin R XIIIDr.

Kolorystyka samolotów produkcji zakładów Plage—Laśkiewicz była podobna do stosowanej w innych wytwórniach. Eksponowano głównie kolory: srebrny, czerwony, niebieski — w różnych odcieniach. Cecha charakterystyczna: stosowanie bardziej złożonych elementów dekoracyjnych.

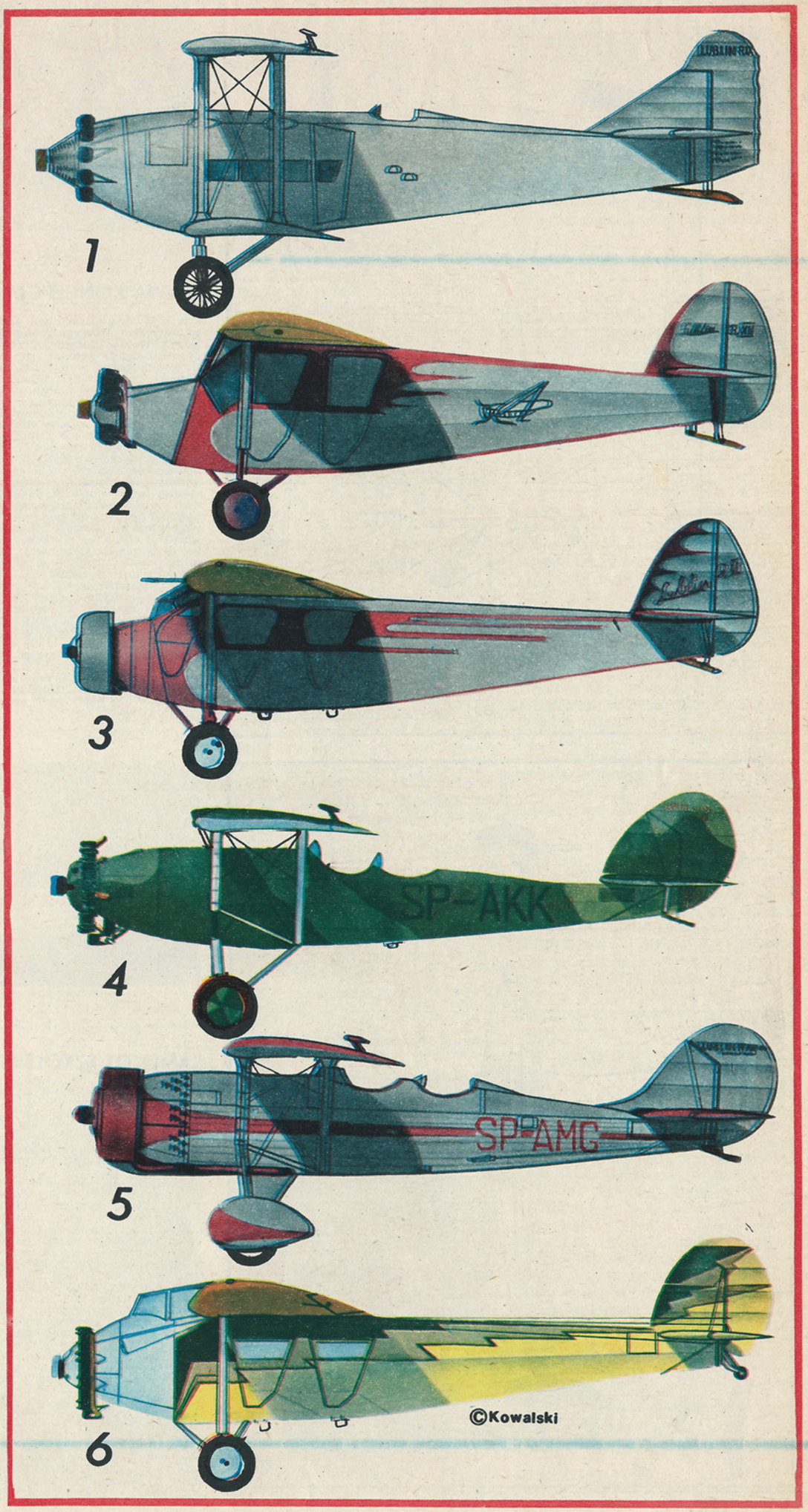
Wytwórnia nie malowała na samolotach cywilnych swojego tradycyjnego znaku firmowego. Używano zamiast niego napisu LUBLIN z kolejnym numerem typu, przy czym napis wykonywano często w formie ozdobnej o dużym wymiarze na stateczniku pionowym i sterze kierunku. Na szeregu egzemplarzach kolorystykę uzupełniały dane masowe malowane obustronnie na sterze kierunku w kolorze czarnym lub czerwonym.

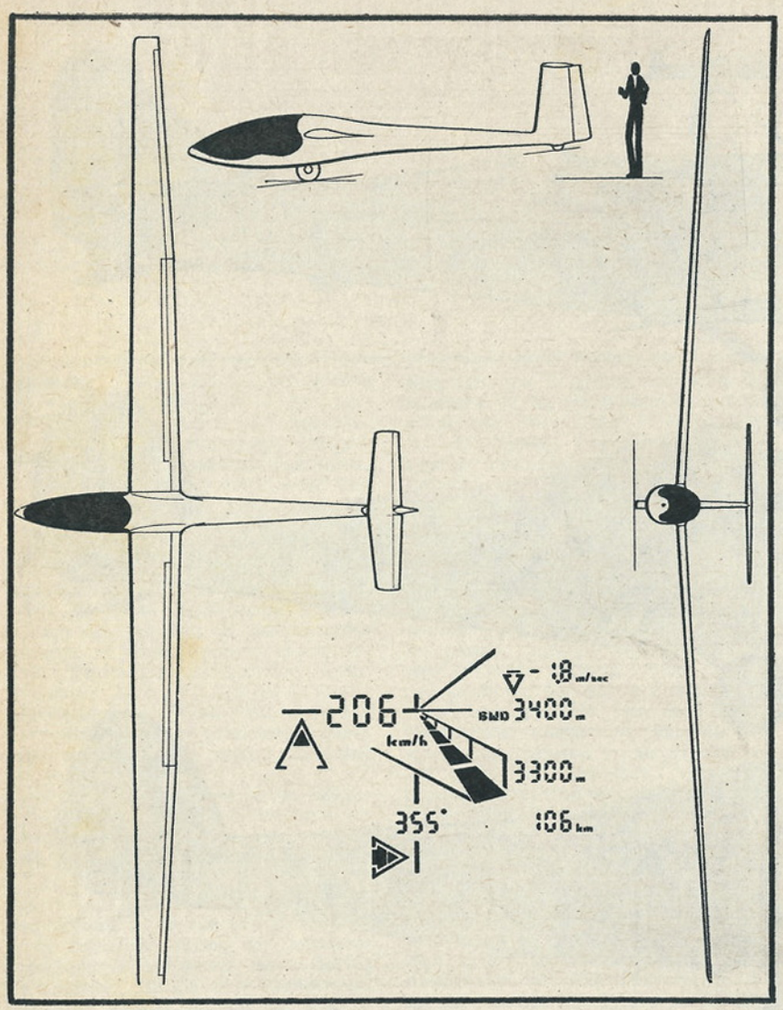
Do malowania egzemplarzy m.in. Lublina R XIIIDr odsyłamy Czytelników do nr. 7 „SP" z 1977 r.

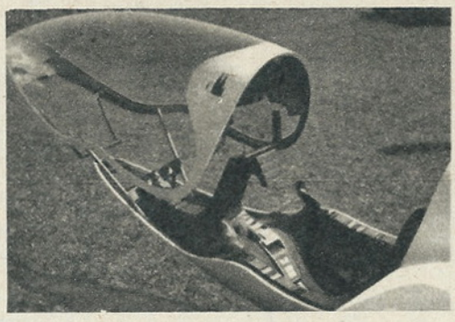
PLANSZA

1. Lublin R IX prototyp samolotu pasażerskiego (oblatany w 1929 r.). Na planszy przedstawiono samolot wystawiony na Powszechnej Wystawie Krajowej w Poznaniu w 1929 r.
2. Lublin R XII (pierwsza konstrukcja sportowa) zbudowany w 1930 r. Na planszy przedstawiono samolot przed namalowaniem znaków rozpoznawczych. Zwraca uwagę wizerunek konika polnego. Płat w naturalnym kolorze sklejki.
3. Lublin R XI kolejny prototyp samolotu pasażerskiego wyprodukowany w 1930 r. Wygląd przed namalowaniem znaków rozpoznawczych. Płat w naturalnym kolorze sklejki.
4. Lublin R XIIIB nr 56-48 przekazany lotnictwu cywilnemu z pozostawionym malowaniem wojskowym.
5. Lublin R XIIIDr SP-AMG nr 56-127 używany przez Aeroklub RP w malowaniu srebrno-czerwonym.
6. Prototyp samolotu pasażerskiego Lublin R XVI (oblatany w 1932 r.) mający najciekawszą kolorystykę ze wszystkich konstrukcji zakładów Plage—Laśkiewicz. Składała się ona z kolorów brąz-kawa z mlekiem — jasny beż. Osłona silnika i przedniej części kadłuba srebrne, płat w naturalnym kolorze sklejki.

Lublin R X SP-ABW, egzemplarz przygotowany do przelotu Poznań—Barcelona. Malowany zestawem: granatowy — jasnoniebieski (płat), srebrny (osłony metalowe przodu kadłuba, kołpaki kół)





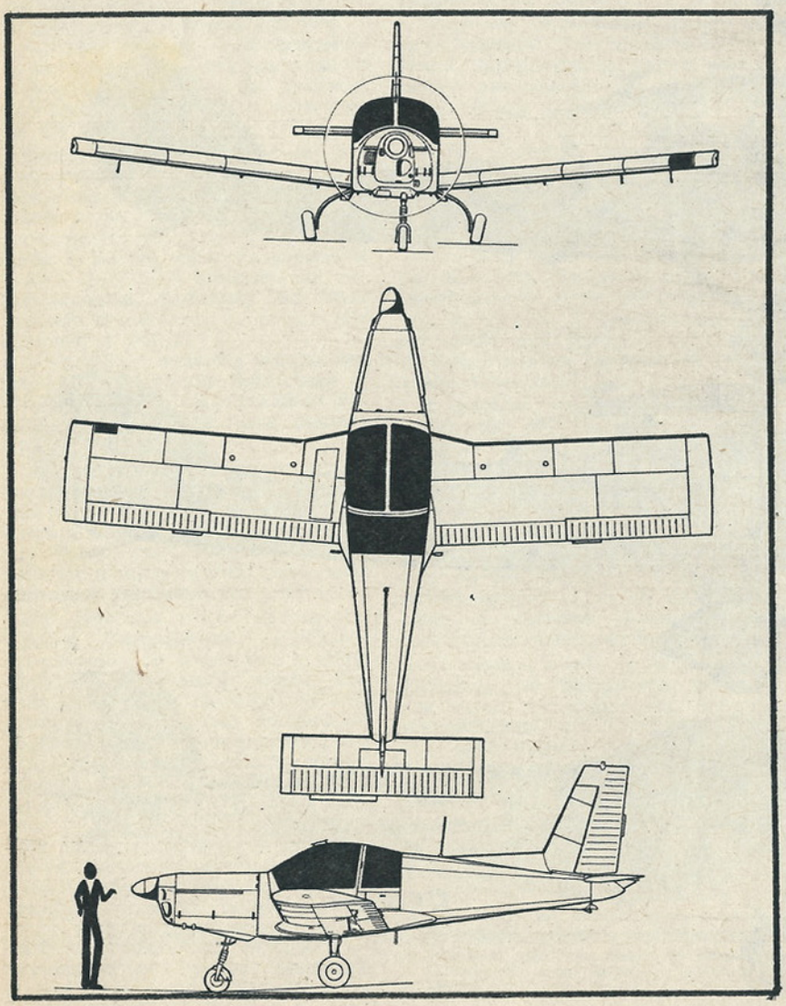


NOWA KONCEPCJA KABINY SZYBOWCOWEJ

W wytwórni Glassflügel (RFN) zbudowana została doświadczalna wersja szybowca Mosquito B wyposażona w kabinę nowego typu, ułatwiającą pilotowanie szybowca. Kabina została opracowana przez konstruktora Detlefa Kirchnera, który od pewnego czasu zajmuje się projektowaniem kabin. Przyjęto następujące założenia: 1. zredukowanie zmęczenia podczas długotrwałego przebywania w kabinie dzięki odpowiedniemu ukształtowaniu fotela; 2. optymalny dostęp do wszystkich manipulatorów; 3. optymalne ukształtowanie manipulatorów wykluczające błędne ich użycie; 4. dobra widoczność z kabiny w górę, w dół i na boki; 5. integracja wskazań przyrządów pilotażowych poprzez użycie wskaźnika przeziernego.

Doświadczalną kabinę zbudowano w kwietniu 1980 r. Była ona demonstrowana na tegorocznej wystawie lotniczej w Hanowerze. Przód kadłuba został zmieniony. Szybowiec otrzymał większą otwieraną do przodu osłonę ze szkła organicznego dającą lepszą widoczność. Kształt fotela dostosowano do kształtu ciała pilota. Zastosowano oparcia na ręce — poszerzone burty kabiny. Manipulatory usytuowane są z boku kabiny (także drążek sterowy) oraz na kolumnie przyrządowej, która jest znacznie węższa niż w normalnych szybowcach i pozbawiona zwykłych przyrządów. Zamiast nich umieszczona jest przed pilotem tabliczka sterowania komputerem nawigacyjnym (zbliżonym do będących w sprzedaży małych, kieszonkowych komputerów nawigacyjnych). Powyżej niego usytuowana jest przezroczysta płytka przeziernego wskaźnika danych pilotażowo-nawigacyjnych. Poszczególne informacje przedstawione są w postaci liczbowej, dwustopniowych strzałek i pozornej drogi w przestrzeni za pomocą techniki ciekłych kryształów (takich jak w niektórych kieszonkowych komputerkach i zegarkach elektronicznych). Wskaźnik ten nie został jeszcze wykonany, demonstrowany był tylko w postaci makiety. Rysunek przedstawia przykład wskazania: szybowiec leci z prędkością 206 km/h, na wysokości 3 400 m, z kursem 355°. Aby dolecieć do zamierzonego punktu odległego o 106 km i mieć jeszcze rezerwę wysokości 100 m, pilot musi lecieć wolniej (strzałka poniżej liczby oznaczającej prędkość) oraz sterować w prawo, aby wejść na właściwy kurs (skierowana w prawą stronę strzałka z lewej strony liczby oznaczającej kurs i pozorna droga w przestrzeni w centralnej części wskaźnika). Po wprowadzeniu na właściwy kurs odpowiednie wskazania znikają. Zaproponowana kabina po ukończeniu i zabudowaniu wskaźnika ma być przedmiotem dyskusji wśród pilotów, którzy mają wykonywać doświadczalne loty. Możliwa będzie zabudowa kabiny również w szybowcach seryjnych.

(T. K.)



SAMOLOT SZKOLNO-TRENINGOWY ZLIN Z-142

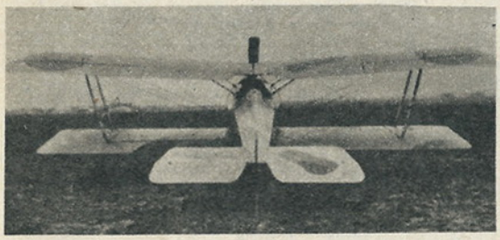
W latach sześćdziesiątych w czechosłowackiej wytwórni Zlin (Moravan Narodni Podnik) znanej z produkcji samolotów szkolnych Zlin Z 26 do Z 726 opracowano samolot Zlin 42 (pierwszy lot w 1967 r.), który następnie w 1971 r. wszedł do produkcji seryjnej. Produkcja seryjna samolotu jest kontynuowana. W wyniku ok. dziesięcioletnich doświadczeń opracowana została nowa wersja tego samolotu — Zlin 142, która dokonała pierwszego lotu w grudniu 1978 r. Konfiguracja samolotu jest zbliżona do pierwowzoru. Wprowadzono szereg udoskonaleń i uproszczeń konstrukcyjnych.

Samolot jest całkowicie metalowym dolnopłatem ze stałym podwoziem. Płat ma obrys prostokątny o profilu NACA 632.416.5 ze skosem do przodu (4°31' w 1/4 cięciwy). Konstrukcja jednodźwigarowa z dźwigarkiem pomocniczym. Metalowe wyważone masowo lotki i szczelinowe klapy pokryte są żłobkowaną blachą. Zakończenie skrzydeł proste (w Z 42 zaokrąglone). Konstrukcja kadłuba mieszana. Przednia część kadłuba ma konstrukcję kratownicową z rur stalowych. Pokrycie przedniej części kadłuba — laminatowe. Tylna część kadłuba półskorupowa.

Rury dźwigara skrzydła przechodzące przez kadłub napełnione są sprężonym azotem. Sygnalizacja spadku ciśnienia pozwala na wykrywanie pęknięć. Drzwi do dwuosobowej kabiny (miejsca obok siebie) zastąpiono jednoczęściową osłoną odsuwaną do przodu. To rozwiązanie znacznie uprościło konstrukcję kabiny. Bagażnik został nieco powiększony. Usterzenie klasyczne — takie jak w samolocie Z 42M. Podwozie jest trójpodporowe z przednim kołem. Golenie podwozia głównego sprężyste. Amortyzator przedniej goleni olejowo-powietrzny. Koło sterowane. Zespołem napędowym samolotu jest sześciocylindrowy silnik Avia M-337/AK o mocy 155 kW napędzający przestawialne śmigło. Zapas paliwa w zbiornikach paliwowych w noskach skrzydeł wynosi 130 dm³. Instalacja elektryczna 28 V. Wyposażenie samolotu składa się z przyrządów i urządzeń radiowo-nawigacyjnych umożliwiających loty w warunkach IFR.

(T. K.)

DANE TECHNICZNE. Wymiary: rozpiętość — 9,16 m, długość — 7,33 m, wysokość — 2,75 m, pow. płata — 13,30 m². Masy: masa własna — 730 kg, max. masa startowa — 1 090 kg, masa startowa do akrobacji — 970 kg, masa startowa w kategorii szkolnej — 1 020 kg. **Osiągi dla samolotu o masie 970 kg:** max. prędkość npm — 230 km/h, prędkość przelotowa na wys. 2 100 m — 215 km/h, max. prędkość wznoszenia 5,5 m/s, pułap praktyczny — 5 000 m, długość startu do wys. 15 m — 430 m, długość lądowania z wys. 15 m — 395 m, max. zasięg — 940 km.



HANRIOT HD-1

Jednomiejscowy francuski samolot myśliwski Hanriot HD-1 pojawił się w 1916 r. Jego konstruktorem był M. Dupont. Samolot z powodzeniem użytkowano w eskadrach włoskich i belgijskich, natomiast Francuzi odnosili się do niego niechętnie.

As belgijski mjr Willy Coppens de Houthulst (37 zwycięstw powietrznych) walczył na HD-1.

Samolot był standardowym myśliwcem włoskim: w listopadzie 1918 r. — 16 (spośród 18) eskadr myśliwskich było wyposażonych w HD-1.

Podstawowym silnikiem był wirujący Le Rhone o mocy 81 kW (110 KM). Stosowany też silnik Le Rhone o mocy 110 kW (150 KM) okazał się niedopracowany i zawodny.

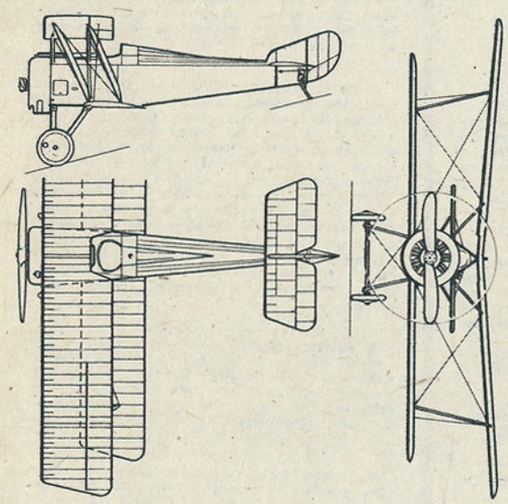
Konstrukcja drewniana.

Samoloty HD-1 były również produkowane z licencji we Włoszech (zakłady Nieuport-Macchi w Varese).

Uzbrojenie: 1. k. masz. Vickers.

Dane techniczne: Rozpiętość — 8,69 m, długość — 5,85 m, wysokość — 2,95 m. Masa własna — 408 kg, masa całkowita — 574 kg. Prędkość max. (0 m) — 182 km/h, czas wznszenia na 3 000 m — 9 min 17 s, pułap — 7 198 m. Z silnikiem o mocy 95,7 kW (130 KM), prędkość max. wynosiła — 187 km/h (0 m).

Malowanie: Samolot z góry — jasnobrązowy, z dołu — szaroniebieski; znaki państwowe czerwono-biało-niebieskie, napisy czarne. W późniejszym okresie — kadłub szarozielony. (W)



KORESPONDENCJE

ODWOŁANA IMPREZA

W dniach 13—16 czerwca br. planowano rozegranie w Łodzi, z okazji święta „Głosu Robotniczego", międzynarodowych zawodów balonowych. Na starcie stanęło 36 zawodników i według zgłoszeń — następujące balony: Austria (2 gazowe), Czechosłowacja (1 gazowy i 1 na ogrzane powietrze), Szwecja (1 na ogrz. pow.), RFN (2 gazowe i 1 na ogrz. pow.), Norwegia (1 na ogrz. pow.), Węgry (2 na ogrz. pow.), Polska (3 gazowe i 1 na ogrz. pow.). Przy niesprzyjających warunkach pogodowych napełniono 8 balonów, lecz nastąpiło gwałtowne pogorszenie pogody. Startował tylko balon Polena z Katowic, lądując po 20 minutach w strugach deszczu i silnej burzy na skraju Łodzi. Imprezę, niestety, trzeba było odwołać.

mgr Marian Gutowski

AEROKLUB BIAŁOSTOCKI

30 czerwca br. na zaproszenie I sekretarza Komitetu Wojewódzkiego PZPR przebywał w Białymstoku wraz z małżonką pierwszy polski kosmonauta ppłk dypl. pil. Mirosław Hermaszewski. Wręczył on władzom województwa białostockiego herb Białegostoku, który towarzyszył mu podczas lotu w Kosmos. Goście zwiedzili miasto, jego obiekty kulturalne i zakłady przemysłowe, spotkali się także z grupą harcerzy przebywających na obozie oraz z młodzieżą lotniczą w Aeroklubie Białostockim. Mirosław Hermaszewski spotkał się również z uczestnikami obozu LPW I stopnia oraz ze skoczkami spadochronowymi.

Elwira Skupińska

KLUB·ISKRA

Tomasz Rozwadowski, ul. Pomorska 18b/10, 80-333 Gdańsk poszukuje „Skrzydlatej Polski" nr 49/1979 r. oraz nr 2, 31, 32 z 1980 r. Poszukuje także numerów czasopisma „Stavime plastikove modely". Zapłaci gotówką.

Piotr Wiśniewski, ul. Krańcowa 82/34, 20-356 Lublin poszukuje luźnych numerów „Małego Modelarza" z lat 1959—1979. W zamian oferuje inne egzemplarze „Małego Modelarza". „Skrzydlatej Polski", „Modelarza", „Morza", „TBU", „Oręży Żołnierza Polskiego", „Broni Ludowego WP", „Broni Układu Warszawskiego", „Okrętów wojennych świata", „Planów Modelarskich", „Techniki Lotniczej i Astronautycznej" oraz zagraniczne znaczki pocztowe o tematyce sportowej, kosmicznej, modelarskiej. Posiada także do wymiany tomiki „Żółtego Tygrysa". Prześle wykazy na życzenie.

Mirosław Fethke, ul. Subisłowo 23/27, 80-354 Gdańsk poszukuje brakujących numerów „Skrzydlatej Polski": nr 1, 2, 3, 4, 5, 6, 24, 29/1980 r. Zapłaci gotówką.

OGŁOSZENIA DROBNE

Udostępnię dokumentację lotni Mars, Semp, samolotów, wiatrakowców, silników lotniczych, poduszkowców. Nowicki, ul. Obornicka 29 m 2, 51-113 Wrocław. (ogł. nr 5)

PIĘKNY GEST

Na lotnisku Strathallan koło Auchterarder w Szkocji (hrabstwo Perthshire) znajduje się muzeum samolotów, bardzo różniące się od wielu podobnych tego rodzaju — eksponaty jego... latają!

Twórcą i jego właścicielem — oficjalna nazwa muzeum brzmi „Strathallan Aircraft Collection" — jest Sir William J. D. Roberts Bart.

W 1971 r. Sir William bawił w Kanadzie w sprawach handlowych. Między innymi złożył wizytę mr. Wes Agnew, właścicielowi dużego majątku ziemskiego w prowincji Manitoba. W czasie zwiedzania posiadłości Sir William zauważył, że w pobliżu zabudowań gospodarczych stoi na otwartym polu kilka mocno podniszczonych samolotów Westland Lysander Km. I.

Okazało się, iż mr. Agnew, który w czasie ubiegłej wojny pełnił funkcję instruktora-pilota w Royal Canadian Air Force, kupił je od Canadian Crown Assets z demobilu uważając, iż powinny one być ocalone od zniszczenia i zachowane jako pamiątka. Sir William z miejsca doszedł do wniosku, że zaistniała znakomita okazja dodania jeszcze jednego egzemplarza do własnej kolekcji i natychmiast zawarł kontrakt kupna z właścicielem tej „eskadry" Lysanderów.

Jeden z nich przetransportowano do Szkocji, gdzie przybycie jego wywołało prawdziwą sensację wśród personelu muzeum i miłośników lotnictwa. W czasie przeglądania dokumentów samolotu okazało się, że był on używany przez Royal Canadian Air Force jako holownik rękawa-celu (turget-tug), czego dowodem było pozostawione na pokładzie odpowiednie urządzenie.

Pierwszym zadaniem personelu Strathallan Collection było rozebranie samolotu na „czynniki pierwsze" dla sprawdzenia ogólnego stanu zdrowia „pacjenta". Po zdarciu płótna okazało się, że dzięki suchemu i wolnemu od zanieczyszczeń chemicznych powietrzu prowincji Monitoba aparat był prawie nienaruszony przez korozję.

Całkowite odnowienie samolotu przeprowadzono z dużym nakładem pieniędzy i pracy (około 9000 godzin), przy czym najwięcej czasu zabrał remont silnika, który wymagał sprawdzenia przeszło 2000 jego części składowych.

Lysander ten, aż do 1971 r. nie widział innego nieba prócz kanadyjskiego. Powstała więc kwestia w jakich barwach odmalować odrestaurowany samolot? Był on konstrukcji angielskiej, a wyprodukowany został w Kanadzie. Jak by go jednak związać z ziemią szkocką i uczynić bliższym tysiącom zwiedzających turystów? Znaleziono w rezultacie znakomite i z polskiego punktu widzenia chwytające za serce wyjście. Na pobliskim lotnisku Findo Gask stacjonował w czasie wojny 309 Dywizjon Ziemi Czerwieńskiej latający w początkowym okresie na Lysanderach.

Dyrektor muzeum mr. R. E. Richardson wyjaśnił nam, że z tych względów postanowiono tego Lysandera „odziać w polski mundur". (Zdjęcie obok).

Przywrócony do życia w polskich barwach, Lysander wykonał swój pierwszy lot od zakończenia wojny w dniu 14 grudnia 1979 r., pilotowany przez mr. Duncan Simpsona.

JERZY ROZWADOWSKI
(Kanada)

Rok założenia 1930

SKRZYDLATA POLSKA

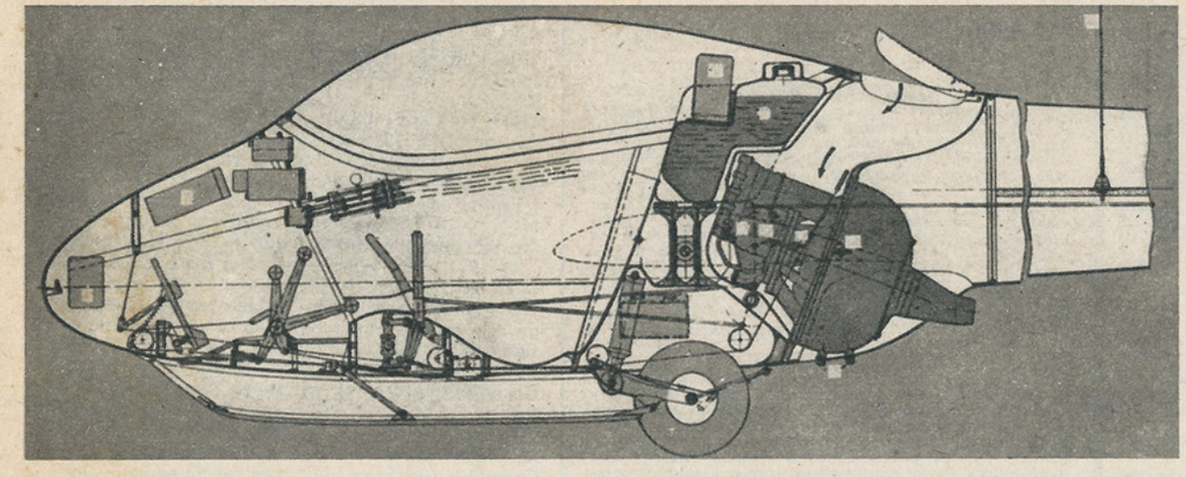
Wyróżniona
Dyplomem Honorowym FAI (1966)

„SKRZYDLATA POLSKA" — tygodnik lotniczy i kosmonautyczny. REDAGUJE ZESPÓŁ: Redaktor naczelny — Jerzy R. Konieczny, z-ca red. nacz. — Tadeusz Malinowski, sekretarz redakcji — Jerzy Zarębski, z-ca sekr. red. — Czesław Głogowski, kierownicy działów — Paweł Elsztein, Henryk Kucharski, Bogusław J. Witkowski; redaktor graficzny — Jolanta Kalita, redaktor techniczny — Irena Bąkowicz, sekretariat redakcji — Wanda Szawarska. Stali współpracownicy — Tadeusz Chwałczyk, Bolesław Gaczkowski, Jerzy Grzegorzewski, Bernard Koszewski, Tadeusz Królikiewicz, Julian Malejko, Wiktor Wionczek, Janusz Wojciechowski.
REDAKCJA: ul. Nowy Świat 24 m. 2, 00-373 Warszawa 1; telefony: 27 33 78 — redaktor naczelny i sekretariat, 27 52 60 — kierownicy działów.
WYDAWCA: WYDAWNICTWA KOMUNIKACJI I ŁĄCZNOŚCI, ul. Kazimierzowska 52, Warszawa; telefon — centrala 49 27 51 do 9.

PRENUMERATA: Prenumeratę na kraj przyjmują Oddziały RSW „Prasa—Książka—Ruch" oraz urzędy pocztowe i doręczyciele w terminach:
– do dnia 25 listopada na I kwartał i I półrocze roku następnego i cały rok następny,
– do 10 marca na II kwartał roku bieżącego,
– do 10 czerwca na III kwartał i II półrocze roku bieżącego,
– do 10 września na IV kwartał roku bieżącego.
Cena prenumeraty: kwartalnie 65 zł
półrocznie 130 zł
rocznie 260 zł.
Jednostki gospodarki uspołecznionej, instytucje, organizacje i wszelkiego rodzaju zakłady pracy zamawiają prenumeratę w miejscowych Oddziałach RSW „Prasa—Książka—Ruch", w miejscowościach zaś, w których nie ma Oddziałów RSW — w urzędach pocztowych.
Czytelnicy indywidualni opłacają prenumeratę wyłącznie w urzędach pocztowych i u doręczycieli.
Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje RSW „Prasa—Książka—Ruch", Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw, ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, konto PKO nr 1531-71.
Prenumerata ze zleceniem wysyłki za granicę jest droższa od prenumeraty krajowej o 50% dla zleceniodawców indywidualnych i o 100% dla zleceniodawców instytucji i zakładów pracy.

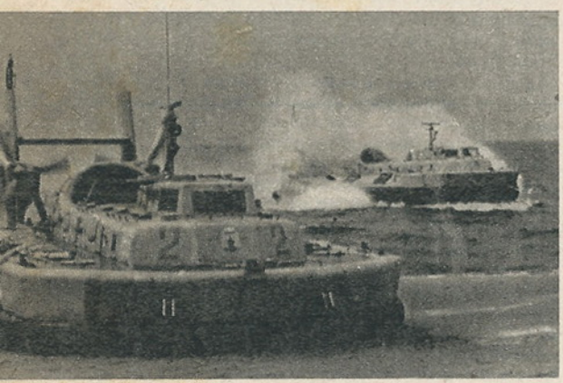
OGŁOSZENIA: Cena ogłoszeń drobnych w tekście 10 zł za słowo, reklam i ogłoszeń handlowych 38 zł za 1 cm², ogłoszeń urzędowych — komunikatów 42 zł za 1 cm²; za ogłoszenia i reklamy wielobarwne dolicza się 100% dodatku; za ogłoszenia i reklamy przekraczające w wypadku ogłoszeń drobnych 50 słów, a w wypadku pozostałych ogłoszeń i reklam 1 kolumnę — może być doliczany dodatek w wysokości do 100% obliczany od nadwyżki. Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.

Sprzedaż egzemplarzy zdezaktualizowanych, na uprzednie pisemne zamówienia, prowadzi Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch", 00-839 Warszawa, ul. Towarowa 28. Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania niezbędnych poprawek i skrótów w publikowanych listach i korespondencjach. PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA. Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca. Druk: Wojskowe Zakłady Graficzne, Warszawa ul. Grzybowska 77. Podpisano do druku 5.IX.1980. Zam. 1990. O-43. Nakład 27 000 egz.



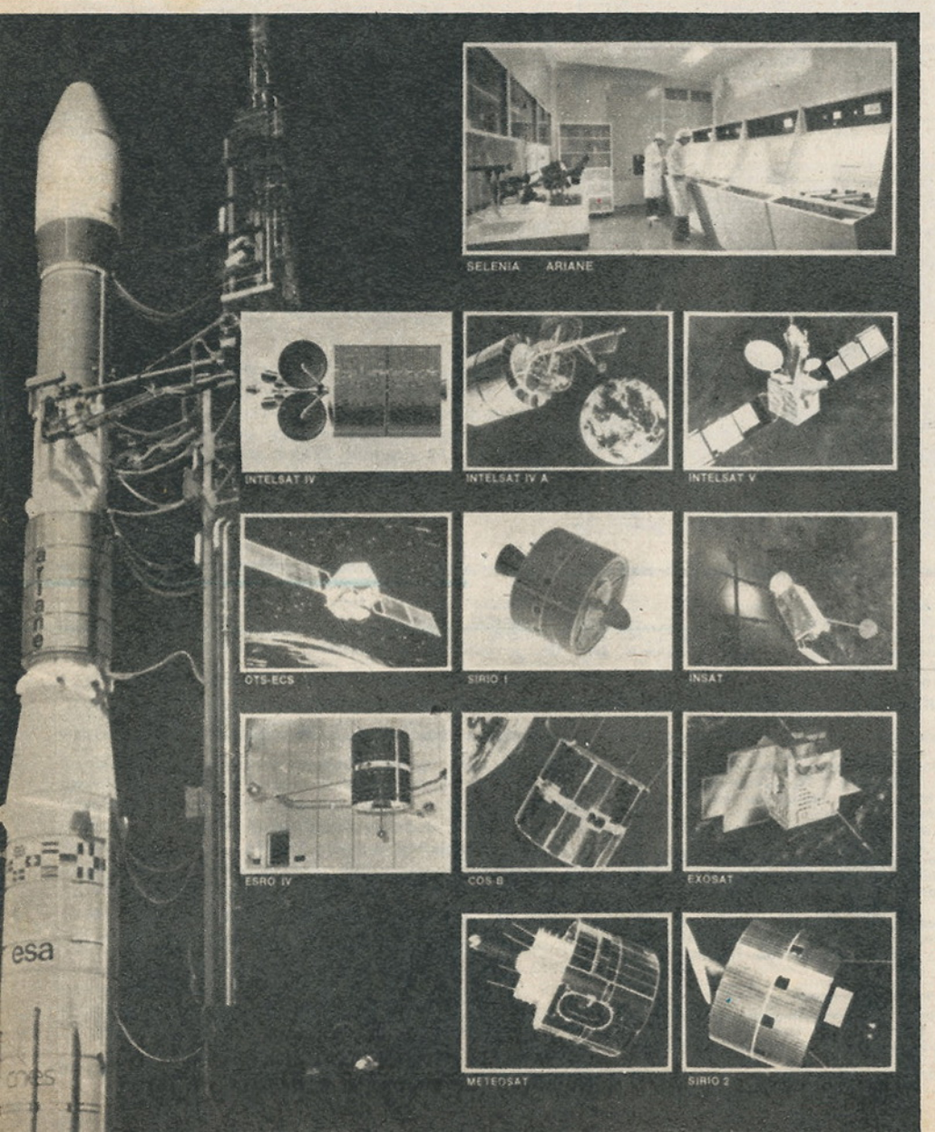
MOTOSZYBOWIEC ODRZUTOWY

Przekrój podłużny 1-miejscowego motoszybowca H-30TS z silnikiem turboodrzutowym BMW o ciągu 372 N i masie 36 kg. Rozruch silnika z akumulatora pokładowego. Po 30–40 s turbina silnika rozwija obroty nominalne. Rozpiętość – 15 m.



RADZIECKIE PODUSZKOWCE POWIETRZNE

Z okazji tegorocznego Dnia Marynarki Wojennej ZSRR prasa radziecka zamieściła fotoreportaż z jednostek wojskowych poduszkowców powietrznych, które mogą poruszać się i po morzu i po lądzie.



SELENIA ARIANE

INTELSAT IV

INTELSAT IV A

INTELSAT V

OTS-ECS

SIRIO 1

INSAT

ESRO IV

COS-B

EXOSAT

METEOSAT

SIRIO 2

ITALIA W KOSMOSIE

Udział włoskiego, wyspecjalizowanego w tego rodzaju pracach, przemysłu elektronicznego w realizacji programów kosmicznych Intelsat i ESA. Stan na 1 stycznia 1980 r.

RAKIETA NOŚNA ARIANE. Opracowanie i produkcja urządzeń adaptacyjnych telemetrii (w technologii o dużej gęstości elementów).

INTELSAT-IV. Anteny telekomunikacyjne.

INTELSAT-IVA. Anteny telekomunikacyjne.

INTELSAT-V. Anteny i wyposażenie telekomunikacyjne.

OTS-ECS. Podukłady antenowe i wyposażeniowe telekomunikacji.

SIRIO-I. Pokładowe układy telekomunikacyjne.

INSAT. Anteny i wyposażenie telekomunikacyjne.

ESRO-IV. Telemetria i zdalne sterowanie.

COS-B. Telemetria, zdalne sterowanie i przetwarzanie danych.

EXOSAT. Telemetria, zdalne sterowanie i przetwarzanie danych.

METEOSAT. Pokładowe wyposażenie telekomunikacyjne i przetwarzanie danych.

SIRIO-2. Pokładowe wyposażenie telekomunikacyjne.

Zdjęcia i rysunki: „Sowietskij Sojuz", „Avia", „Air-Cosmos".

KOSMONAUTYKA

● **16.VIII.1980 r.** Upłynął 300 dzień łącznego pobytu na orbicie w stacji Salut-6 (1979 i 1980 r.) kosmonauty Walerego Riumina. Rekord światowy.

● **Szkoła nr 3 w Taganrogu (ZSRR)** ma własne muzeum – Kosmiczne niebo. Modele statków kosmicznych wykonane przez uczniów tej szkoły zostały wyróżnione dyplomem Wystawy Światowej w Tokio, pucharem Gwiezdnego Miasteczka i znajdują się w zbiorach muzeum kosmonautyki w Moskwie, Kaludze oraz w obozie pionierskim Artek. Modele były wystawiane w Danii, Holandii, Italii, Japonii, Mongolii, Norwegii i RFN. Kierownikiem koła kosmonautyki jest od 7 lat nauczyciel Grigori Bardaszow. Koło liczy obecnie ponad 100 członków.

● **22.VIII.1980 r.** Na orbitę – 218 x 282 km; 82,3°; 89,2 min został wprowadzony satelita badawczy Kosmos-1207.

● **Do prób budowanej na zlecenie NASA** sondy jowiszowej Galileo (lot w końcu lat 80-tych) ma posłużyć symulacyjna komora badawcza budowana dla zakładów Hughes, o średnicy ok. 1,85 m. W komorze ma być badanych 30 podsystemów sondy, poza tym przeprowadzi się 4 próby końcowe. W okresie 55 min w komorze można będzie zmienić temperaturę od –129°C do +115,6°C oraz ciśnienie – od próżni – do 165 kg/cm². Wartości graniczne w komorze: 306 kg/cm² i +260°C.

● **MAPSAT,** to satelita do steroskopowych badań wielozakresowych opracowywanych w USA dla potrzeb geologii. Rozdzielczość szczegółów na mapie powierzchni Ziemi – 20 m.

● **Urządzenie do przekazywania** na odległość nieruchomych obrazów, wykresów, widoków sytuacyjnych w salach i na ulicy, nowych wyrobów itp. Phone Line Television współpracujące ze zwykłym telefonem jest obecnie próbowane w łączności satelitarnej. Obraz telewizyjny jest przekształcany w sygnały akustyczne i wprowadzany do aparatu telefonicznego. Częstotliwość przekazywania nowych obrazów – co 8,5 s.

● **Przed rozpoczęciem** Olimpiady-1980 w ZSRR sprawdzano m.in. działanie całego systemu łączności satelitarnej Gorizont i Intersat. Czas otrzymania łączności z dowolnym miejscem na kuli ziemskiej nie przekraczał w praktyce 5 min.

● **Kosmonauta** radziecki dr inż. Aleksiej Jelisiejew o ufonautach: Nie jestem przygotowany do poważnej rozmowy o przybyszach z innych planet. Jak dotąd brak jest wiarygodnych danych o istnieniu życia pozaziemskiego, a tym bardziej o jego postaciach. Przypuszczalnie formy życia i poziomy jego rozwoju na różnych obiektach niebiańskich są tak inne, że jedna ze stron może nawet nie podejrzewać iż znajduje się w kontakcie z drugą. Niestety, obecnie nie posiadamy najmniejszej nawet informacji, na której można by było zbudować jakiekolwiek uzasadnione hipotezy o charakterze takiego spotkania.

● **Kolejny przykład** wiodącej roli technologii kosmicznej i lotniczej. Instytut Lotnictwa i Kosmonautyki w RFN (DFVLR) od 1969 r. do dziś organizuje coroczne sympozja o charakterze praktycznym na temat niezawodnych połączeń lotowniczych i nielotowniczych.

● **Przemysł lotniczy** i kosmonautyczny zużywa 18% produkcji rocznej kobaltu, w czym dominuje Zair (59,9% produkcji światowej w 1977 r.).

● **W USA** 8 dużych ośrodków badawczych zajmuje się wykryciem tajemnicy sprawności ruchu delfinów i rekinów. Interesują się tym hydrodynamicy i aerodynamicy. Poprzednie badania doprowadziły do opracowania profili i kadłubów laminarnych stosowanych w lotnictwie i kosmonautyce. Obecnie główne zainteresowanie dotyczy ogólnej sprawności napędu organizmów żywych: sprawność mięśni wynosi ok. 90%, gdy np. sprawność silnika spalinowego nie przekracza 35%. Podobne badania są prowadzone m.in. w ZSRR, gdzie jedną z wykrytych cech delfina – umiejętność sterowania sztywnością płetw w zależności od warunków ruchu – wpisano niedawno do państwowego rejestru odkryć i wynalazków.

● **Wg raportu** ministra do spraw badań opracowanego na polecenie prezydenta Francji wprowadzenie technologii i techniki kosmonautycznej do gospodarki tego kraju nastąpiło po 20 latach prac badawczych. Perspektywy wykorzystania kosmonautyki we Francji w latach 1980–1990, to: telekomunikacja, telewizja, badanie zasobów naturalnych Ziemi i badania Kosmosu. Dynamika rozwoju kosmonautyki była znacznie większa niż oczekiwano w 1970 r., zaś w bieżącym 10-leciu przewiduje się konieczność szerszej współpracy europejskiej dla przeciwstawienia się dominacji amerykańskiej w praktycznym wykorzystaniu osiągnięć kosmonautyki.